S. 1184

NUOVI ANNALI

delle

SCIENZE NATURALI

Serie II. Tomo I.

(Gennajo 1844.)

(*pubblicato li* 20 *Aprile* 1844)

BOLOGNA 1844.
TIPOGRAFIA SASSI NELLE SPADERIE.

AVVISO

Arrivata la prima Serie degli *Annali delle Scienze Naturali* al Tomo X.°, la Società Editrice, che riprende la pubblicazione del giornale secondo le norme seguite a tutto il 1842, incomincierà col fascicolo di Gennajo del corrente anno una nuova Serie, mantenendo cogli Associati le condizioni già segnate nel Programma delli 26 febbraio 1840, e cioè:

Ogni mese verrà regolarmente pubblicato un fascicolo del giornale, e quando lo richiegga la materia sarà corredato delle opportune tavole.

Ciascun fascicolo sarà composto di cinque fogli di stampa: il primo ed il settimo fascicolo d'ogni annata verrà fornito di un frontispizio, ed il sesto e dodicesimo dell'indice delle materie contenute in ciascun volume.

Il prezzo d'ogni fascicolo è di bajocchi venticinque romani pari ad Italiane lire 1. 34: e sarà pagato all'atto della consegna del medesimo. Dagli Associati all'estero e fuori di Bologna si dovrà pagare un semestre anticipato, che importerà paoli quindici romani pari ad Ital. lire 8. 05: non comprese le spese di dazio e porto che stanno a carico degli Associati.

Le Associazioni si ricevono in Bologna dal Presidente della Società Editrice Professore Alessandrini in Via Altabella N. 1637, e da tutti gli altri componenti la Società stessa, l'Elenco dei quali si legge nel 1.° fascicolo. S'intende che l'associazione debba continuare d'anno in anno quando entro Novembre non siasi dato avviso in contrario.

NUOVI ANNALI

DELLE

SCIENZE NATURALI

S.11.84.

NUOVI ANNALI

DELLE

SCIENZE NATURALI

E

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELLA SOCIETÀ AGRARIA, E DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA.

PUBBLICATI

Dai Signori

ALESSANDRINI Cav. Dott. ANTONIO Prof. d'Anatomia Comparata e Medicina Veterinaria.
BERTOLONI Cav. Dott. ANTONIO Prof. di Botanica.
CONTRI Dott. GIO. BATTISTA Prof. d'Agraria.
GHERARDI Dott. SILVESTRO Prof. di Fisica.
SGARZI Dott. GAETANO Prof. di Chimica Farmaceutica.

Serie II. Tomo I.

BOLOGNA
Tipografia Sassi nelle Spaderie
1844.

SOCIETÀ EDITRICE

Alessandrini Presidente.
Berti Pichat Carlo.
Bianconi Dottor Gio. Battista.
Bianconi Prof. Giuseppe.
Bertoloni Prof. Giuseppe.
Breventani Dottor Ulisse.
Brighenti Ispettore Ingegnere Maurizio.
Contri Prof. Giovanni.
Da Via Marchese Dottor Luigi.
Gherardi Prof. Silvestro.
Grandi Dottor Giacomo.
Paolini Dottor Marco.
Pizzardi Marchese Luigi.
Salina Conte Cammillo.
Santagata Dottor Domenico.
Sgarzi Prof. Gaetano.
Soverini Dottor Carlo.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

I componenti la Società Editrice oltrechè sostengono le spese della stampa del giornale, che diviene loro proprietà, si prestano ancora nella qualità di Collaboratori alla redazione del medesimo.

Le materie trattate in questi Annali riguarderanno al solito: 1.° La Storia Naturale propriamente detta, cioè la Zoologia, Mineralogia, Geologia e suoi diversi rami, la Geografia fisica, Geognosia e Geogenia, e la Botanica compresa l'Anatomia e Fisiologia vegetale. 2.° L'Agricoltura teorico-pratica; 3.° l'Anatomia e Fisiologia umana e comparata: 4.° la Medicina, la Chirurgia, e la Veterinaria: 5.° la Chimica e la Farmacologia: 6.° la Fisica, Meteorologia, Astronomia fisica, e Scienze Tecnologiche.

DELL' IDROSCOPIO DI SINESIO

DESCRITTO NELLA LETTERA XV A IPAZIA

MEMORIA

DEL SIGNOR MARCHESE

MASSIMILIANO ANGELELLI

(*letta all' Accad. delle Scienze li* 32 *Marzo* 1842.)

Fra gli argomenti che mantengono la sanità degli animali non è di poca rilevanza l'acqua potabile. Pindaro comincia la prima delle sue sublimi poesie paragonandola all'oro; però che, sì come questo a vivere agiatamente, quella giova a viver bene. Ma, lasciando stare l'autorità dei poeti, come che le fantasie dei più antichi avessero per fondamento la filosofia e la storia, v' è noto, Accademici dottissimi, quali sollecitudini abbia usato Ippocrate per conoscere e notare le proprietà e le qualità delle acque e come l'abbiano in ciò seguitato i medici e i filosofi antichi e moderni. Che se parve all' inglese Cullen, opinione da rifiutare che la qualità dell'acqua avesse influenza nel corpo degli animali; il dotto Coray trovò ragione sufficiente a tale opinione, dicendo che l'inglese aveva ragguardato, più che ad altro, agli effetti che l'acqua produce negli abitanti della sua terra dove, sì come in Ollanda e, in generalità, in tutti i paesi settentrionali, essendo l'aria umida, meno sentono gli animali il desiderio di bere: ed oltre a ciò universale quivi essendo l'uso del thè e della birra, è tolto in gran parte, il bisogno di bere acqua pura: e però non sono luoghi di questi meno acconci a studiare

negli effetti dell' acqua. Altra condizione è quella di Grecia dove Ippocrate esperimentava le acque: altre quelle dei paesi caldi posti sotto i tropici, ne' quali tra per lo caldo e il sudore, forza è allargarsi nel bere acqua pura. Però male suonerebbe in bocca di un lavoratore inglese la canzone dei mietitori di Sicilia i quali, come si legge in Teocrito, faticati ed arsi sotto la sferza del sole, invidiavano la vita delle rane.

Ma tornando al primo proposito, certa cosa è, che tra le varie qualità dell' acqua, tennero pure gli antichi in pregio la leggerezza di essa, onde cercarono e mostrarono, a loro potere, i modi da conoscere questa particolarità. Ippocrate, negli aforismi, tiene essere leggerissima quella che presto si raffredda e presto si riscalda. Galeno, quella che meno pesa nel ventre e più presto passa. Celso, quella nella quale più presto si cuocono i legumi. Se non che, ponendo quest' avvertimento per discernere la bontà delle acque che sono a punto di peso uguale, dà a conoscere che usavano argomenti della scienza meccanica per pesarle.

Intorno la qual cosa, Plinio toglie via ogni dubbio, affermando che — quidam, statera, judicant de salubritate — e aggiunge — frustrante diligentia, quando perrarum est, ut levius sit aliqua. —

Ora lasciando stare la seconda parte di questa sentenza, per la quale lo storico volle, per avventura, significare che rade volte si manifestava, per gli argomenti poco acconci che usavano, la maggiore o minore leggerezza dell' acqua: e considerando solo quello che sposto è nella prima, mi pare che il lettore debba entrare in dubbiezza se per la voce *statera* di Plinio, sia da intendere una bilancia comune o vero una maniera di areometro o pesaliquori. Ateneo, che visse presso che un secolo e mezzo dopo Plinio, paragonando l' acqua della fonte di Amfiarao, con l' acqua della fonte di Eretria, l' una delle quali non è sana e l' altra è buona, dice che non v' è tra loro diffe-

renza in quanto al peso: ma non fa parola del modo onde avessero di ciò pigliato cognizione.

Certa cosa è che le ragioni almeno di costruire un istromento acconcio a pesare le acque, si trovano nell'Opera di Archimede = *de iis quae vehantur in aqua* = la quale tradotta e dichiarata dal Commandino fu stampata spartitamente in Bologna nel 1565, e meritò eziandio le cure di Galileo, come si vede leggendo nel primo volume delle Opere sue, stampate pure in Bologna nell'anno 1656. Oltre a ciò riferito è da Pappo avere Archimede scritto un trattato ancora *de Libris*, nel quale per avventura trattava di ogni maniera di stadere e di bilancie.

Ma, per quello che io mi sappia, stimo che la più antica e più chiara notizia del modo onde gli antichi pesavano l'acqua, si trovi in una lettera di Sinesio vescovo di Tolemmaide, scritta ad Ipazia, della quale lettera fa menzione anche Montucla, nella Storia delle Matematiche, e dice che il solo Pietro Fermat Senatore di Tolosa, dotto in leggi e in matematica, il quale visse e fiorì nella prima metà del secolo decimosettimo, ne ha inteso e dichiarato il senso. Le dichiarazioni del predetto Fermat si trovano in fine della traduzione dell'opera di *Benedetto Castelli della misura delle acque correnti*, e al principio dell'edizione di *Diofanto alessandrino stampata a Tolosa nel* 1670.

Io senza entrare nelle ragioni della fisica e della matematica delle quali sono inesperto, e considerando solo dalla parte della grammatica della quale sono alquanto più familiare, il testo di Sinesio, pregovi o Signori, a giudicare sopra le ragioni che verrò allegando, se sieno vere queste tre cose: primieramente, se per lo testo predetto, si escluda, con evidenza, sì come io penso, l'opinione tenuta da alcuni, che Ipazia sia stata trovatrice di questo istromento: appresso se deggia tenersi che fosse nomato

idroscopio: e alla perfine se la sua parte inferiore fosse distinta con altra particolare acconcia nominazione.

Ma perocchè vuole l'arte della critica, che lo studio di qualsivoglia storia, non sia disgiunto dalla notizia dei tempi e delle disposizioni degli animi e delle menti degli uomini che ci vivono, non vi sia grave, o Signori, che vi ricordi essere nato Sinesio di nobilissimi parenti, nella città di Cirene, in sul declinare dell'imperio di Teodosio primo: che nell'anno 410, o là intorno, il popolo di Tolemmaide il reputò degno del vescovado: che prima di avere ricevuto intera informazione nella dottrina di Cristo, aveva studiato, di tutta forza in quella di Platone e di Plotino, sotto Ipazia figlia di Teone celebre donna che tenne, in Alessandria pubblica scuola di filosofia, onde Sinesio fu sempre inclinato a Lei, con singolare gratitudine, non lasciando mai di chiamarla dei nomi di madre, di sorella, di benefattrice.

Dette queste cose che non mi parevano da tacere, piacciavi di udire il testo di Sinesio, che ho cercato di tradurre, come ho saputo e potuto meglio, litteralmente e chiaramente.

» Io mi trovo, scrive Sinesio, a tale cattivo partito,
» che ho bisogno di un *idroscopio*: adunque tu ordinerai
» che sia condotto in rame e comprato. È questo un ca-
» nale cilindrico della figura e grandezza di un flauto, per
» lo quale, mediante una linea retta, segnata orizzontal-
» mente d'incisure, possiamo indagare il peso dell'acqua.
» È chiuso dall'una parte con un cono così posto, che
» una è la base di lui e del canale, e questo è propriamente il
» *barillio*. Adunque, quando tu metta nell'acqua il flauto
» si starà diritto e ti metterà innanzi le incisure da contare,
» le quali sono segni del peso ».

Tale è il testo di Sinesio, per lo quale testo si vede che, trovandosi Egli infermo, cercava acqua leggera da bere. E, dello stato in che si trovava, ne accerta chiara-

mente nella lettera seguente, che dice avere dettata, standosi in letto, aggiungendo che l'infermità del suo corpo procede da quella dell' animo, consumandosi a poco a poco per la ricordanza dei suoi figli morti.

Adunque Sinesio cerca un idroscopio per cagione di infermità e prega Ipazia che il faccia acconciare in Alessandria e lo compri. Ed a fine di rimuovere ogni dubbiezza intorno l'istromento che cerca, il descrive con bastante chiarezza, alla donna sperta di filosofia e intendente, con la quale non bisognavano molte parole per farle aperto il suo desiderio. E di ciò non vi pare che sia da concludere che Ipazia non fu trovatrice dell'idroscopio, alla quale stima Sinesio; doverlo descrivere particolarmente: il che non avrebbe fatto giammai, chiedendo alla maestra, che tanto riveriva ed onorava, ciò ch'ella stessa aveva trovato? E, se io non prendo errore, stimo che, per li modi usati da Sinesio, sia da tenere ancora che l'idroscopio per uso di pesar l'acqua come che fosse trovato di più antico meccanico, nondimeno non era, almeno in Alessandria sì noto e usato comunemente, che ognuno intendesse subito ciò che, per questo nome, si voleva significare: onde Sinesio dice alla donna addottrinata in filosofia, ciò che basta per dirizzarla alla cognizione del suo desiderio e del bisogno. Ma, se le cose dette sono probabili, questa mi pare, fuori d'ogni dubbio, che l'istromento predetto era nomato *idroscopio*. Le parole del testo mostrano chiaramente che questa è voce propria e non dichiarativa. Imperocchè Sinesio non dimanda una maniera d'idroscopio: ma chiede determinatamente l'idroscopio e ordina ad Ipazia che sia fatto e comprato. E la descrizione di esso, che pone dopo, è chiara abbastanza per chi sa cosa sia quest'istromento: ma sarebbe oscura e imperfetta per dare ad intendere la forma di un argomento al tutto nuovo. E perchè nello studio della storia massimamente delle scienze, delle lettere e delle arti, cosa è di non poca rilevanza por mente alla muta-

zione del significato delle voci, la quale, sì come dei costumi, è pure indizio della cognizione degli ingegni umani: credo che sia utile cosa sapere che, certamente nel quinto secolo, la voce *idroscopio*, presso li maestri in medicina e in filosofia naturale, non significava il medesimo che *clessidra* o vero *orologio ad acqua*; nè quella verga pure, non so se io dica divinatoria, onde l'uomo avvisa o crede poter avvisare l'acqua chiusa sotterra: ma significava una maniera di *areometro* e propriamente un argomento per conoscere il peso dell'acqua, ad utilità eziandio degli infermi. Però mi fa maraviglia come il Petavio, dotto commentatore di Sinesio, abbia pur potuto pensare, commentando questo luogo, del *corobate* di Vitruvio, istromento di tutt'altra forma e trovato per livellare. E veramente, ponendo mente alle radici di questa voce, si vede che, nel suo primo e proprio senso, significa colui che *cammina per la terra*: e appresso, per modo translato, *colui che la misura*, come si vede per la traduzione dei settanta del Libro di Giosuè.

Ma tornando all'idroscopio di Sinesio, mostrano le sue parole che formato era di rame, secondo che significa litteralmente il verbo da lui usato, al quale verbo niun altra significazione si può assegnare in questo luogo, intanto che, per esso solo, è fatta menzione della materia dello strumento. Ed a fine di mostrare come possa starsi diritto nell'acqua, descrive la sua parte inferiore che è in figura di cono, che ha la base comune col cilindro, e il vertice di questo cono è quello che, per lo primo, s'immerge nell'acqua. Dove è da por mente al nome particolare di questa parte dell'idroscopio, chiamata *barillio*. Nè già si vuole dubitare non sia questo un altro nome dell'intero stromento, perchè Sinesio, sì tosto come ha descritto il *barillio*, seguita dicendo: « adunque, quando tu metta nel- » l'acqua il flauto o cilindro, si starà diritto » il che, se io non m'inganno, dimostra essere il *barillio*, non già

l'intero *idroscopio*, ma una parte di esso. Ma quale è la ragione di questo nome? Vuole, cred'io, mostrare Sinesio che il cono era massiccio o di una lastra di rame più grossa di quella ond'era formato l'idroscopio, sì che fosse come una maniera di zavorra o contrappeso, a fino che si stesse diritto nell'acqua. La quale opinione è corroborata dall'etimologia e dalla grammatica. La voce *baryllion* è un diminutivo e significa *ponduscullum*, come si può vedere per tutti i Lessicografi, i quali, e massimamente i più moderni che hanno citato la lettera di Sinesio, potevano registrare la voce predetta fra le voci delle scienze e delle arti: imperocchè Sinesio non l'usa, come addiettivo o aggiunto; ma come nome proprio e sostantivo, per dichiarare come l'*idroscopio* poteva starsi, dentro l'acqua, equilibrato. Sopra le cose ragionate, secondo che io sapeva e poteva, vedrete, o Signori, se male mi sia apposto, stimando essere mostrato, per questa lettera di Sinesio, che Ipazia non fu trovatrice dell'areometro, che già prima era usato e noto sotto il nome di *idroscopio*: che questo istromento era di rame: che la sua parte inferiore era in figura di cono che, per lo vertice, s'immergeva nell'acqua, il quale cono era detto, con proprio nome *barillio*, e quel medesimo operava che le pallottole di mercurio, le quali si pongono in fondo dei nostri areometri.

Nè qui mi bisogna porre il tempo in molte parole per iscusarmi con Voi, o Signori, di avervi intrattenuto, discorrendo massimamente cose che s'appartengono all'arte della grammatica e della critica: perchè, dotti come siete in ogni parte della filosofia, v'è dinanzi dalla mente la sentenza di Aristotile, che afferma essere, spesse volte, la trascuranza di conoscere il vero significato delle voci, cagione ad ingannare se medesimo ed altrui. Di che, se conviene guardarsi nella pratica di ogni buona arte o disciplina, conviene massimamente nello studio di quelle più alte scienze, che hanno per fine la cognizione del vero a

salute e conforto delle menti e dei corpi. Adunque, non credo di errare affermando che la grammatica, secondo quest'intendimento, è parte pure di scienza e di grande utilità al filosofo, al quale non rade volte, bisogna farsi interprete di alcuno scrittore. E se, come dice Huezio, tre condizioni sono richieste alla vera e buona interpretazione, cioè, *religio in exponendis sententiis: fides in referendis verbis: summa, in exhibendo colore, sollicitudo:* chi non vede che, nè una pure di queste cose potrà conseguire colui che non sa, con esattezza, il significato dei vocaboli?

Oltre a ciò l'uso dell'arte della critica e della grammatica nella sposizione degli antichi testi e particolarmente di quelle che risguardano ad alcuna scienza od arte, è cosa di molta rilevanza nello studio della Storia dell'ingegno umano, e, per conseguente, della filosofia: e, se altro non fosse, argomento pure di alcuna efficacia per restaurare, con la dottrina degli antichi, la troppo facile sapienza di alcuni moderni. Adunque, se da questa parte, mi confido che non vorrete disapprovare il consiglio che ho seguitato: spero, dall'altra che, senza considerare la quantità e qualità delle cose ragionate, vorrete, secondo la cortesia dei vostri costumi, essere guardatori dell'affezione dell'animo desideroso di mostrarvi reverenza e gratitudine. Perchè le cose da me discorse sono dette per altri: se non che, trovandosi spartite o vero con altre cose avvilluppate, recate in un solo luogo e dette più apertamente, si paiono con maggiore chiarezza, alla qual cosa non è richiesto, a voler dire il vero, che un poco di fatica diligente e fedele: nè quest'opera desidera grande sottigliezza d'ingegno. Nondimeno, all'uomo che ha difetto di proprie forze, è conceduto giovarsi onestamente della virtù d'altrui. Adunque ho stimato, non altro potendo io, che avreste accolto cortesemente le mie parole, come che dirizzate al solo fine di ordinare e dichiarare

cose già dette da altrui. E questo consiglio ho seguitato sopra l'autorità gravissima di un uomo illustre non meno per degnità di uffizio, che per santità e dottrina, il quale dice: » Quando quis se pauperiorem cernit in suis; tanto » eum oportet in istis esse ditiorem: ut, quod dixerit suis » verbis, probet ex illis: et qui, propriis verbis minor » erat, magnorum testimonio, quodammodo crescat. Proban- » do enim delectat, qui minus potest delectare dicendo » (1).

---

(1) Io aveva distesa e letta questa mia scrittura, quando, il ch. Sig. Prof. Silvestro Gherardi, mi diede cortesemente da leggere una accurata ed elegante operetta, del dottissimo Sig. Canonico Antonio Bellani, stampata in Milano nell' anno 1816 col titolo: *Confutazione dell' opuscolo del vetro idrosatico* ec. In essa tocca pure l' Autore eruditamente dell' idroscopio di Sinesio e mi è stata gratissima cosa trovar quivi, in parte, confirmazione e niuna disdetta alle mie opinioni per l' autorità e dottrina dell' autore predetto.

CENNI

INTORNO ALLE RAZZE DEI CAVALLI DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

MEMORIA

letta nell' adunanza della Società Agraria Bolognese il 14 Marzo 1823.

DALL' INGEGNERE

GIOVANNI BRUSA

Socio Ordinario, e Censore della medesima.

Mentre l'Agricoltura Italiana nel corso degli ultimi trent'anni ha conseguito, per comune consenso, notabili miglioramenti, e per i progressi delle Scienze Naturali, e per la maggiore ripartizione delle terre, e forse più ancora perchè il bisogno, in cui le passate vicende ci hanno condotti, ha svegliato potentemente l'industria, vediamo nondimeno che alcune parti di essa, e delle più importanti ben lungi dal seguire i suoi progressi generali, o sono decadute, o sono quasi totalmente neglette. Questo fatto, che sembra a prima vista contraddire la verità del maggior grido a cui è salita la nostra industria agricola, si rende sopratutto manifesto nell'osservare lo stato di decadimento della Pastorizia; la quale come è il fondamento di ogni buona Agricoltura, così nei tempi antichissimi, e nei posteriori ancora formò il principal ramo della nostra industria, e del nostro commercio. Se si riguarda la specie domestica dei bovini, che è la più utile ai nostri bisogni, si converrà facilmente di quanto ella sia decaduta dal suo primiero stato. In fatti fuori dei paesi incolti della

parte meridionale dell'Italia dove più o meno si conservano belle razze bovine, noi non troviamo scorrendo i diversi Stati, e le diverse Provincie che animali così degenerati, che ben ci manifestano la loro schiavitù, e la incuria degli agricoltori che li possedono. Le Pecore Italiane, che ne' bei tempi di Roma somministravano finissime lane, sono quasi interamente perdute. Sonosi però divulgati tanti lumi intorno alla utilità della educazione delle pecore soprafine in Italia, i Governi hanno favorito così altamente la introduzione di questi preziosi animali, e l'esempio dei Reali Stabilimenti destinati alla loro educazione, e quello degli illuminati agronomi che si sono dedicati a questa parte della pastorizia hanno dato dei saggi così favorevoli, che i più discreti agricoltori si sono persuasi della utilità di migliorare le loro greggie. Di modo che le pecore di Spagna, o Merine, che nel 1793 furono le prime introdotte in Italia, e stabilite in Piemonte nella Regia Mandria di Chivasso, si videro nel 1802 propagate nel già Regno Italico, e con sì felice risultamento che nel 1811, secondo i calcoli dati dal Chiarissimo Dandolo, una quarantesima parte circa delle pecore in esso esistenti erano o di razza di Spagna, o migliorate. Ma ora se si confrontasse quello stato delle pecore col presente si troverebbe forse diminuita anzichè accresciuta la parte delle pecore di Spagna, o migliorate: poichè mancati quegli energici impulsi che favorivano questa industria, essa di per sè non può aver prosperato, in mezzo alla contrarietà della comune degli agricoltori, i quali ben di sovente ogni nuova industria disapprovano. E un altro ostacolo considerevole sembrami che si opponga al miglioramento delle pecore, e questo si trova nella condizione stessa dell'Italia, la quale essendo più agricola che manifatturiera, e non potendosi perciò impiegare le lane fine con quel buon successo, e con quel vantaggio che negli altri stati, e più grandi, e maggiormente dedicati alle manifatture si ottiene, non tro-

vano i coltivatori de' greggi sopraffini quello smercio alle loro lane che compensi le spese della loro industria; e noi vediamo in fatti che sono essi molte volte costretti a venderle quasi al prezzo medesimo delle lane ordinarie. Dopo i buoi, e le pecore i cavalli sono gli animali più utili all'Agricoltura, ed al Commercio, e servono l'uomo in mille usi, e con tanta docilità, e così generosamente che a molta ragione fu chiamato il Cavallo l'amico dell'uomo. Questo prezioso animale più d'ogni altro ancora è negletto in Italia, e pare che l'epoca dell'ultima invasione Francese ne abbia proscritta la sua educazione. Allora gl'Italiani esaltati dall'amore di novità corsero dietro ai cavalli stranieri, che facilmente s'introdussero nelle nostre contrade, disprezzando, ed abbandonando quasi totalmente le razze nazionali. Una parte delle terre che servivano al mantenimento delle mandre di cavalli fu da un'industria molte volte mal calcolata messe a cultura, e parte fu lasciata deserta. Così essi pensarono di guadagnare, e non si avvidero che andavano incontro a fare un commercio passivo di cavalli, che le incerte rendite, ed instabili di quei terreni posti a nuova cultura non potevano compensare. Oltre di che la mancanza delle mandre e razze de' cavalli ha tolto all'Agricoltura ed al Commercio que' sommi vantaggi che da esse ne ritraevano. A riparare in parte questi danni furono stabiliti nel 1810 Sovrani provvedimenti, in vigore de' quali fu introdotta una mandria nobile di cavalli alla Pelucca presso Monza, ed un deposito a Mantova de' più pregiati stalloni per servire d'emissarii nelle diverse provincie. Ma questa benefica istituzione finì ben presto col Regno Italico, nè si poterono sperimentare sensibilmente i di lei vantaggi. Questi mali poco considerati dagli Scrittori di cose agrarie, e forse non abbastanza conosciuti dai Governi meriterebbero a mio intendimento di essere esposti alla comune considerazione affinchè vedutane la somma loro importanza si pensasse a porvi riparo.

Argomento assai vasto, ed utile, e che dee desiderarsi che qualche illuminato soggetto imprenda a trattare, onde per tal maniera ricondurre gl'Italiani all'amore di questa parte della pastorizia che tanto onore portò loro nei tempi andati, e che tanto danno, e dicasi pure, tanta vergogna lor reca d'averla abbandonata. Io benchè per la mia insufficienza non dovessi entrare in questo campo, tuttavia allettato dalla bellezza dell'argomento, e confortato da Voi, Illustri e Discreti Colleghi, tenterò di fare in esso alcuni passi, limitandomi a considerarne quella parte che può interessare la nostra Provincia; ed indicherò brevemente come sarebbe vantaggioso alla nostra agricoltura, ed al nostro commercio la ripristinazione delle mandre di cavalli. E poichè questa mia proposizione moverà facilmente in taluno le due seguenti difficoltà; se cioè la nostra provincia sia atta a nudrire cavalli; e se qualora lo fosse la educazione dei medesimi torni di utilità; così io cercherò di mostrare la fallacia delle medesime; e se in qualche modo potrò riuscirvi mi parrà quasi di avere ottenuto quel fine più vantaggioso che pel bene di essa Provincia a Voi propongo in questo mio qualunque siasi ragionamento.

E prima rammenteremo come l'Italia è stata sempre mai fertile di belli, e generosi cavalli, i quali come è comune opinione furono ivi introdotti dall'Arabia, paese loro originario, prima forse che in alcun' altra parte d'Europa. Molte razze diverse se ne contavano, e delle più pregiate ne abbiamo una elegantissima descrizione nel bel poema del Marchese Spolverini sulla cultura del Riso, dove come per digressione s'introduce a parlarne coi seguenti versi:

Volentier canterei del generoso
Sacro a Marte, e a Nettun caval feroce
Il governo, il valore, i pregi, e l'uso
E come dal guerrier fecondo armento
Escano sì leggiadri alteri parti
Sì alle pompe, ai lavori abili, e all'armi.

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Ma fra quanti son più lodati, e in pregio
Angli, Barberi, Ispan, Tedeschi, o Traci
Canterei volentier tratto dal dolce
Del natìo clima amor, dei nobil tanto
Nostri Ausonii Destrier, di quei che nati
Per le Adriache spiagge, e per le Tosche
Fra l'Eridano, e l'Alpi, o lungo i piani
Del sonante Vulturno, o di Galeso
Errano sciolti; e al Liri, e al Tebro in riva
Pascon l'erbe Campane, e i fien Falisci.
Nè di quei tacerei l'indole, e'l core,
Nè la forza, e l'ardir, o nelle dure
Servan opre di Marte, o in feste, o in cacce
O in equestri spettacoli, o nel corso
Sotto cocchi pomposi, o lievi bighe
E in cento altri mestier sempre egualmente
Come l'occhio, e'l pensier docili, e pronti.

E veramente gl' Itali Cavalli godeano una somma riputazione. Narrano gli Storici, che Dionigi tiranno di Siracusa traeva la sua razza dalla Venezia, e che così celebri

erano nel corso i Veneti Destrieri che nei Giuochi Olimpici chiamavansi portanti corone. Ma il tipo di questi Cavalli Veneti conosciuti sotto il nome di Cavalli di Polesine, e così quello de' Cavalli Napoletani, più pregiati ancora per la loro nobiltà, e per la rara bellezza de' loro contorni oramai più non si trovano in Italia, tanta ne è stata la trascuranza. Noi invece li vedremo in Francia, ed in Inghilterra seguire nella stessa guisa che l'oro, l'industria di quelle nazioni che ivi gli hanno trasportati, e li conservano nella loro purità per incrocicchiare le loro razze, e per rinnovarle. Benchè dei cavalli di Polesine ci restano alcune vestigie nel Mantovano e Veronese, dove in ispecialità il Sig. Marchese Canossa coltiva una mandra nobile di Cavalli Polesani che in questi ultimi tempi ha migliorata d'assai introducendovi eccellenti stalloni stranieri, e dalla quale escono cavalli così belli, che qualora non sieno contrassegnati col marchio della lor razza, sono di sovente dagli stessi intendenti tenuti per cavalli della Normandia, e dell'Olanda. E merita che sia fatta onorevole menzione di questo Chiarissimo, e Benemerito Agricoltore, che unico quasi in Italia ha conservato l'antica razza del Polesine, e la coltiva senza risparmio a spese, e con ogni maggiore avvedimento dando in certo modo esempio, e stimolo agli altri che si trovano in circostanze favorevoli da poter ripigliare la educazione di questo prezioso animale. Nel finire del passato secolo nella Regia mandria di Piemonte vicino a Chivasso i cavalli nobili che ne sortivano erano quasi simili a quei del Polesine per testimonianza del Sig. Brugnone che era direttore della Regia Scuola Veterinaria di Torino. Col nome poi di Cavalli di Polesine s'intendevano generalmente tutti i cavalli che si nudrivano nello Stato Veneto, nel Mantovano, nel Modonese, e Parmigiano, nel Bolognese, Ferrarese, e Ravennate, e che concorrevano all'antichissima, e rinomata Fiera di Rovigo, le mandre diverse de' quali se non erano tutte provenienti dalla bella

razza del Polesine, partecipavano però più o meno dei caratteri, e dei pregi di lei. Di questi cavalli che acquistarono una sì alta riputazione sentasene la descrizione che ne danno i Francesi. » I Cavalli di Polesine sono della » maggiore bellezza: il collo è maestoso: la testa è be- » nissimo situata, e della più bella forma: il guidalesco, » le spalle, e tutte le parti del loro corpo sono bene pro- » porzionate: la loro statura è molto alta: gli occhi però » nella massima parte sono piccioli, ed i fianchi sono so- » vente troppo bassi: i loro movimenti sono naturalmente » liberi, e graziosi quanto quelli del cavallo spagnuolo il » meglio addestrato ». Nel 1770 si numeravano nei descritti stati 129 mandre di cavalli distinte con diversi marchii delle diverse razze, fra le quali erano stimate le Aldrovandi, Caprara, Ghisilieri, Malvezzi, Pepoli, Segni, Stefani, e Farinini, che si nudrivano nella nostra Provincia. Dalle quali mandre Bolognesi sortivano forti, e generosi cavalli, atti ad ogni sorta di fatiche per l'Agricoltura, e pel Commercio; ed eziandio convenienti nei bisogni delle Città, e pel servigio dei ricchi; e godeano per nobiltà maggior riputazione le razze Pepoli, Caprara, ed Aldrovandi. In quel tempo dunque si nudrivano otto, o nove mandre distinte dalle quali oltre all'ottenerne i cavalli necessarii negli usi diversi, che abbiamo accennati si ritraeva ogni anno un numero grande di polledri che si vendevano alla fiera di Rovigo. Allora la nostra Provincia facea un commercio attivo di questo ramo d'industria, e guadagnava d'altra parte l'Agricoltura, perciocchè allevate queste mandre nella bassa pianura, e nelle valli, si metteano a profitto, e si bonificavano quelle terre che non essendo atte ad alimentare altra sorta di animali, nè potendo mettersi tutte a cultura sarebbero state abbandonate. Dopo la esposizione della preesistenza di molte mandre di cavalli nella nostra provincia che pel corso di più secoli vi hanno prosperato niuna cosa dovrebbe aggiugnersi per far conoscere,

che il nostro territorio per riguardo alla sua fisica situazione è atto alla educazione di cavalli. Non lascerò per altro di ricordare che noi abbiamo un clima di nulla o poco diverso da quello di Spagna, e che se ivi i cavalli prosperano mirabilmente, non meno felicemente debbono riuscire in Italia. Ma comunque ciò sia vero, dirà tal' uno che l' esperienza mostra che la Spagna, la Francia, e l' Inghilterra sono più atte a nudrire cavalli, dacchè a preferenza dell' Italia questo animale ivi è più moltiplicato, ed assai più bello. A dimostrare l' assurdità di questa conghiettura basterà rammentare che il cavallo non è meno straniero alla Spagna, alla Francia, ed all' Inghilterra di quello che lo sia all' Italia. Abbiamo osservato come esso è originario dell' Asia, e che quindi egli è un' animale straniero all' Europa. Perciò tende egli sempre a degenerare nella stessa maniera che avviene delle piante trasportate in clima diverso, le quali germogliano prosperosamente per alcuni anni, e poscia deteriorano o periscono. Il cavallo poi più prestamente di tutti gli altri animali domestici degenera nelle sue produzioni, e non basta che i cavalli sieno naturalizzati in un paese, che lo scadimento loro si manifesta eziandio se si ommette d' introdurre nelle mandre emissarj stranieri. Dal che le nazioni più industriose hanno conosciuta la necessità d' incrocicchiare, e rinnovare le loro razze; ed ove maggiore è l' intendimento e la cura nella mescolanza di esse ivi più si mantengono pure, e si migliorano: al contrario degenerano dove mancano queste diligenze. Se pertanto la Spagna, la Francia, e l' Inghilterra possedono belle razze di cavalli non si dee ad altro attribuire se non che alla cura che ivi si ha di conservarle colla scelta degli emissarj, non guardando a spese per averli più pregiati, e coll' incrocicchiamento delle razze. Un' emissario Barbero introdotto in Francia nella Provincia di Lorena fu pagato 24000 Franchi. Gl' Inglesi pure hanno una cura particolare alla coltivazione dei cavalli.

Ne prendono gli stalloni Barberi, Turchi, e Napoletani. Sulla loro propagazione, sulla loro educazione, e perfino sul modo di assoggettarli alla fatica sono in vigore delle leggi proibitive. Nell'Arabia medesima quante cure non si hanno per la conservazione di questo animale? Sono gli Arabi sommamente gelosi delle loro razze, che distinguono secondo i gradi di bellezza, e pel governo, e per l'amore ai loro cavalli niuna nazione li pareggia. Ma non per questo nè tutti i cavalli dell'Asia, nè tutti quei della Spagna, della Francia, e dell'Inghilterra sono egualmente belli. Il cavallo era sconosciuto nell'America quando fu scoperta da Colombo. Vi fu allora trasportato dagli Spagnuoli, ed in breve tempo vi si moltiplicò mirabilmente; e sappiamo di fatti che nel Chili vi sono sì abbondanti, che il cavallo di razza ordinaria costa uno scudo romano, ed un mezzo scudo le cavalle. Nell'istesso tempo però i Chilesi hanno saputo mantenere delle razze nobili tanto pregiate che i cavalli detti *spalleggianti* dal libero, e leggiero movimento delle spalle si vendono sino 500 scudi. Ma non solo la conservazione ed il miglioramento delle razze pure di cavalli dipende dalla industria di chi li coltiva; negli altri animali domestici ancora avviene lo stesso. Le pecore di Spagna tanto pregiate non sono indigene di quel paese e dai più si vuole che siano originarie dell'Affrica, e che prima che alla Spagna appartenessero alla Grecia, ed all'Italia. Similmente la Francia, l'Inghilterra, la Svezia, la Danimarca, l'Olanda, la Prussia, la Sassonia, l'Austria, e molti altri Stati che da soli trent'anni circa possedono pecore di razza di Spagna (se si eccettui la Svezia che le introdusse nel 1723) le hanno portate ad una si rara bellezza, che le loro lane superano di gran lunga nella finezza le più pregiate di Spagna, donde le loro pecore sono provenute. Non finiscono i fatti che si potrebbero addurre per mostrare che la conservazione delle razze scelte degli animali domestici dipende quasi interamente

dalla industria dei coltivatori di esse; e che ove ancora gli animali sono naturalizzati ed indigeni, se mancano le dovute precauzioni nella loro educazione notabilmente degenerano, e si deformano. Osservato che il nostro Paese per la sua fisica situazione è atto alla felice educazione dei cavalli, verrò ad indicare che anche nello stato presente della nostra agricoltura abbondiamo di pascoli convenienti alla medesima. Ho detto da prima che una parte dei terreni già destinati a nudrire cavalli nell'Italia all'epoca dell' ultima invasione Francese furono assoggettati a nuova cultura. Questo fatto si verifica eziandio nella nostra Provincia, poichè molti pascoli, e molti terreni che soffrono le innondazioni invernali, e che prima alimentavano cavalli, furono dissodati e convertiti in risaje, ed in valli artificiali. Ma per quello che riguarda le Risaje non già nelle valli sono state generalmente stabilite, ma nei luoghi soltanto dove lo scolo, è facile, e sicura la derivazione delle acque: cosicchè, di quei terreni della bassa Pianura difettosi di scolo, pochi sono stati alla cultura del Riso convertiti. Di più queste coltivazioni sono in gran parte diminuite, non solo per le restrizioni volute dal Governo, ma eziandio poichè isterilite le terre dai lavori, e dalle irrigazioni non corrispondono più alle fatiche, ed alle spese degli agricoltori, e domandano un ristoro che non può trovarsi se non che nel convertirle a pascoli. Ma formiamoci una idea della estensione di queste terre. Sappiamo che tutta la pianura sino alle vie Emilia e di Bazzano è calcolata circa Tornature 920000 (ectari 192000). Le Valli artificiali, e le Risaje nel 1816, secondo i risultamenti della Commissione Romana, occupavano Tornature 80000 (ett. 17000) le Valli naturali Tor. 120000 (Ett. 25000); onde avanzavano di terreno asciutto, comprese le gronde delle Valli Tor. 720000 (Ett. 150000). Riguardiamo soltanto la parte a Risaja, e Valle artificiale, e quella a Valle naturale. Delle 80000 tornature che nel 1816 metà erano risaje, e

metà Valli artificiali ora per le dette ragioni per una metà almeno saranno asciutte, e serviranno di pascolo, o verranno coltivate. Le nostre Valli naturali, e le fondive stesse si asciugano la maggior parte nella state, e nell'autunno, nelle quali stagioni ponno fornire un sufficiente pascolo per i cavalli. Ma nondimeno consideriamo che solo una quarta parte di tutti questi terreni possa destinarsi a tale uso. Avremo quindi 50000 Tor. atte a somministrare discreto pascolo per i cavalli. Calcolano i pratici che dalla metà di Maggio fin verso la metà di Novembre una cavalla col suo pulledro consumi quattro acri, o giornate di pascolo magro, corrispondente a circa Tor. 7 nostre. Altri assegnano 3 *arpents* (circa Tor. 5) di un mediocre pascolo a nudrire tutto l'anno un cavallo ordinario: altri ancora stabiliscono che ogni cavallo, oltre al pascolo delle pecore consumi 2 *arpents* (Tor. 3 circa). Volendo però stare in una più che larga misura, si consideri che per ogni cavallo, o cavalla col pulledro bisognano pel mantenimento annuo Tor. 10 di pascolo. Da questo si ricava che le 50000 tor. potranno nudrire 5000 cavalli; numero che forse uguaglia la quantità de' cavalli esistenti in tutta la provincia come fra poco vedremo. Si aggiunga poi che nelle 720000 tornature di terreno asciutto che comprende le gronde delle valli che sono di una ragguardevole estensione, ed ove esistono anche non poche praterie, possono nudrirsi molti altri cavalli, e moltissimi poi si possono allevare nella parte montuosa della Provincia, la quale oltre essere di una estensione non molto inferiore a quella della pianura, ha poi abbondanza di buoni pascoli, e di luoghi convenienti alla educazione di cavalli piccoli bensì, ma che riescono forti, ed agili più di quelli allevati nel piano. Ma si dirà forse che introducendo le mandre de' cavalli si priveranno di pascolo i buoi, e le pecore. Primieramente si può rispondere che i pascoli umidi, e le valli non sono convenienti a nudrire nè i bovini, nè le pecore che vogliono pascoli

asciutti. Non così de' cavalli i quali sebbene più vigorosi, e pronti crescano nei pascoli secchi e magri, nondimeno prosperano anche nei prati umidi, e nelle valli. I cavalli famosi di Polesine abitavano la Padusa, e le Valli del Po. In Francia il Basso Bolognese è una delle provincie dove si alleva il maggior numero di cavalli, e quei pascoli nell'Inverno sono coperti dalle acqtte. I pascoli dell'Olanda non sono forse bassi ed umidi? Inoltre i cavalli se amano sopra ogni altro il nudrimento delle gramigne, delle papiglionacee, delle cicoracee, non ricusano però i carici, gli equiseti, i giunchi, la canna, e di esse piante si nudriscono generalmente nell'inverno senza soffrirne. D'altronde è certo che ne' pascoli asciutti il bue può pascolare unito al cavallo, mentre sebbene nutransi l'uno e l'altro delle medesime erbe il cavallo mangia però solamente quelle tenere e basse, e lascia le grosse dure, ed alte che i buoi amano a preferenza, e che raccolgono colla loro lingua la quale adoperano a guisa di falce. In quasi tutte le mandrie dell'Allemagna si mettono a pascolare i buoi insieme coi cavalli, ovvero alternativamente. I coltivatori di Normandia che ingrassano i buoi hanno bisogno di pulledri che pascolino l'erbe tenere che non mangiano quelli, e ciò giova anche al miglioramento dei prati; cosicchè non può nemmeno sotto questo aspetto nuocere la coltivazione de' cavalli, ed anzi si accorda mirabilmente con quella de' buoi; e lo stesso dicasi anche delle pecore, colle quali tende al miglioramento dei prati e dei pascoli. Ma più che l'esperienza dei tempi andati, e gli argomenti, ed i fatti sin'ora esposti convincerà ognuno che per ogni rapporto la nostra Provincia è atta a nudrire cavalli l'osservare che mentre manchiamo di mandre, e di razze, nella medesima se ne nudrisce in via di aprossimazione 5000, e quasi tutti indigeni, esclusi però quelli della Città; come per una parte si raccoglie dagli stati di bestiami che alcuni comuni rassegnano al Governo; dai quali si vede ancora che la

sola montagna ne possiede un migliajo circa. E quantunque siano essi tanto deteriorati, e tanto difettosi che a pena meritano il nome di cavalli, nondimeno richiedono i mezzi necessarj di sussistenza, e questi medesimi mezzi potrebbero bastare al mantenimento di cavalli di belle razze.

Conosciuto come la nostra Provincia è atta a nudrire molti cavalli, vediamo come la ripristinazione delle mandre di questi animali tornerebbe ad utile de' coltivatori delle medesime, e della Provincia stessa. Alcuni saggi di questo ramo d'industria trovati poco proficui da quelli che, allontanandosi da una giudiziosa economia lo trasformarono in oggetto di lusso impiegando somme copiose in fabbricati ed in ministero, stabilirono la mal fondata opinione che l'educazione dei cavalli non fosse di utilità. Ma se i coltivatori dirigeranno questa industria in maniera economica, e conforme ai buoni principj sarà essa vantaggiosa quanto quella degli altri animali domestici. Nè io poi credo che le nostre mandre sieno state giammai di danno ai proprietarj di esse, e me ne persuadono maggiormente due esempi che io ho potuto quasi per propria sperienza osservare. Uno è la coltivazione per dieci anni terminati col 1796 di una mandra di circa 60 cavalle di razza ordinaria nel Comune della Selva: l'altro di una più picciola mandra nudrita per circa 20 anni sino al 1803 nel Comune di S. Pietro Capo Fiume. Dai registri di queste due razze essendo da una parte calcolato il frutto dei capitali esposti, e le spese tutte pel mantenimento delle medesime, dall'altra il ricavato dalle vendite dei pulledri, il prodotto dei lavori, e l'importo dei letami che se ne ritraevano, ne risulta un disavanzo complessivo delle dette due mandrie in tutto il tempo della loro coltivazione di lire 6384 bolognesi. Ma guardando bene, questa perdita, per sè già piccola, non è che apparente, mentre dall'esame dei registri suddetti si vede palesemente che non tutti i lavori, ed i servigi prestati da quei cavalli nei diversi usi, e bisogni

di quelle campestri aziende sono stati considerati, e quello che è più ancora non sono calcolati i bonificamenti dalle mandre medesime portati ai prati, ed ai pascoli. I quali elementi se non fossero stati trascurati nei conteggi surrifferiti non una perdita apparirebbe nella coltivazione di quelle mandre, ma un guadagno reale. Oltre di che quella perdita apparente non dee poi considerarsi se non come una parte del fondo impiegato in quelle agricole speculazioni di cui le mandre dei cavalli erano parte. Ed in fatti in forza soltanto dei vantaggi, e diretti, ed indiretti che le mandre somministrarono si ebbero maggiori le raccolte dei terreni coltivati, e si migliorarono quei prati, e quei pascoli: i quali vantaggi non si sarebbero ottenuti senza l'impiego del detto fondo. Ed è da notare nel proposto esempio che la razza di quei cavalli era comune, e che niuna cura fu posta a migliorarla: di maniera che i pulledri che se ne ritraevano erano di poco o niun pregio, e si vendeano trenta, od al più 50 scudi; e si trova un solo caso in cui due pulledri furono venduti 200 scudi. Ora veduto che la educazione di queste due mandre non fu realmente passiva, non esiterò a dedurne che le nostre mandrie più pregiate sieno state di assoluto vantaggio ai proprietarj delle medesime; poichè ritenuto che le spese pel loro mantenimento doveano essere corrispondenti a quelle incontrate nelle proposte mandrie, essi avevano il vantaggio di vendere con maggior credito i pulledri che sortivano da razze distinte. La distruzione delle buone razze Italiane, il gran uso che ora si fa dei cavalli offrono le circostanze più favorevoli per coltivare questo ramo d'industria che sarà di certa utilità quando sia diretto con buoni principj, che si introducono buoni emissarj, e che i ricchi vi si dedichino con amore. Se ai Principi, ed ai Grandi Signori, come c'insegna Varrone, appartiene il coltivare mandrie nobili di cavalli, non è meno adattabile questo genere d'industria fra noi, poichè, senza considerare

che la munificenza del nostro Governo potrebbe con Sovrani stabilimenti favorire nella Stato la educazione dei cavalli, noi abbiamo molti ricchi posseditori di vasti terreni della bassa pianura, che, purchè il volessero, potrebbero ripristinare le mandrie dei cavalli. Ma oltre le mandrie dei ricchi si potrebbero stabilire le razze che chiamerò comunali, cioè dei depositi di stalloni nella Provincia, i quali al debito tempo si distribuissero nelle diverse Comuni per coprire le cavalle. Ma fosse anche vero che la coltivazione delle mandrie dei cavalli non portasse un reale profitto, giacchè perdita non potrà mai risultarne, non sarà egli considerevole il guadagno che si farà dai ricchi, i quali non si troveranno più costretti di provvedersi di cavalli stranieri, il cui prezzo è enorme, e la loro durata così breve, perchè a punto essendo stranieri male si adattano ad un clima diverso, ed a diversa maniera di nutrimenti; perciocchè vediamo che pel decadimento dei medesimi sono i ricchi obbligati a far nuove rimonte quasi ogni anno? Si consideri poi il benefizio che renderanno alla Provincia sia col metterla in situazione di fare un commercio attivo di cavalli, od almeno col toglierla dalla necessità di provedersi di cavalli stranieri, il che importa una estrazione di danaro di una rilevanza superiore ad ogni credere; e l'altro ancora di favorire l'Agricoltura, alla quale i giovani ricchi più di buon grado si dedicarebbero allettati dall'amore, e dai piaceri che rende la educazione di sì prezioso animale; che li chiamerebbe più di sovente a visitare le loro terre, e così verrebbero essi con grande vantaggio de' costumi tolti dagli ozj delle Città, molte volte funesti. Ma il maggiore ostacolo forse che incontrerebbe la ripristinazione delle mandre lo troveremo nella moda, e nel lusso, e da » quella forza onde siamo agitati » per tuttociò che ci viene dagli stranieri, e che ci spin» ge a comperare a carissimo prezzo, posto che sieno fre» giate di nomi forestieri, molte di quelle medesime cose

» che noi dispregiamo tra noi, quando hanno dei nomi » nostri; non per altra ragione, che perchè sono nostre ». Dopo il 1796 abbandonati i nostri cavalli si comperarono cavalli Ongari, Transilvani, Polacchi; docili bensì, ed abili alle fatiche, ma di forme poco belle, e senza brio, e nobiltà. Poscia la moda fece acquistare maggior credito ai cavalli Olandesi, dell'Holstein, della Francia, sebbene fra noi di quei bei cavalli della Frisia, dei paesi di Bergues, et Juliers, di Mecklemburgo, di Normandia non ne siano venuti che pochi, per non dire nessuno; e che per tali ci sieno per lo più stati venduti dei cavalli Fiamminghi, ò di razze bastarde. E più di tutti ora sono in pregio i cavalli Inglesi, e la moda vorrebbe che solo cavalli di Lincoln servissero alla sella, e alla carozza. Se pertanto i ricchi che dan regola alla moda non saranno i primi a pregiare i cavalli del nostro paese, e ad accreditarli servendosene nelle Città, e nelle pompe, noi vedremmo languire subitamente questa industria, perciocchè » manche- » rebbe lo smercio, che è la gran cagione moltiplicatrice » di tutti i generi ». Ma quali sono mai i pregi del Cavallo Inglese per cui la moda gli dà tanta superiorità sopra i Cavalli Italiani, e gli altri tutti d'Europa? Sentasene la descrizione che ne dà il citato Sig. Brugnone. » Rassomi- » gliano per le loro fattezze i Cavalli Inglesi agli Arabi, » ed ai Barberi da cui traggono principalmente l'origine. » Sono forti, e buoni corridori, ed eccellenti per la cac- » cia. Hanno la testa comunemente lunga, e grossa; il » collo bello; ma le spalle poco libere, anzi per lo più » fredde, e senza movimento. Il corpo troppo lungo, le » reni poco flessibili, le gambe ne sono belle, e ben tar- » chiate; sono per lo più bassi dinanzi, vanno terragnuo- » li, e scappucciano assai spesso. I piedi sono soggetti al- » l'ecchimosi, e sovente dolorosi ».

I Francesi, e tutti gli altri che hanno parlato del Cavallo Inglese ne danno una simile descrizione, e tutti con-

vengono che gl' Inglesi non ricercano quasi altro nei cavalli che la velocità: cosicchè il cavallo della più rozza figura è l' animale che è portato al più alto prezzo allorchè egli abbia guadagnate una, o due corse. Ora mi sia permesso di riportare le due più antiche, e più belle descrizioni che si abbiano del cavallo, cioè quella che ci dà Giobbe nel suo Libro Divino facendo conoscere la natura, e l' indole del cavallo da guerra, l' altra dal principe dei Poeti Latini; e poscia lascierò a Voi Illustri Signori, il giudicare se dalle idee che ci siamo formate del Cavallo Italiano, e del Cavallo Inglese, meriti questo quella superiorità che la moda gli dà sopra i Nostri Cavalli, e sopra gli altri di Europa. Giobbe come Arabo certamente ci descrive il Cavallo Arabo colle seguenti parole: » Il maestoso soffiare delle sue nari sparge terrore. Raspa coll' unghia la terra, esulta di audacia, e va incontro agli armati — Deride paura nè retrocede alla spada — Mentre a lui d' intorno risuona il Turcasso, folgoreggia la lancia e lo scudo — Egli schiuma, freme, par che voglia assorbir la terra e nulla stima il suonare del corno — » E Virgilio ammaestrandoci dei segni che debbono apparire nel giovane cavallo che si vuole destinare alle speranze dell' armento in questa maniera lo descrive:

Novello ancor del generoso armento
Muove per le campagne il figlio altero,
E col tenero piede alterna i passi.
Porsi in cammino, minaccioso fiume
Tentar, fidarsi a sconosciuto ponte
Osa il primo, nè teme i rumor vani.
Il collo erretto, il capo svelto, il ventre
Corto, pingui ha le groppe, e con rigoglio
Di grosse polpe ardimentoso il petto.
Dà bella vista il mantel bajo, e 'l grigio
Pessima il bianco, e di color cervino.
Se poi da lunge un suon d' arme si leva

Trovar posa non sa: guizza gli orecchi
Treman le membra, ed anelando il chiuso
Foco rivolve per le nari, e sbuffa.
Scossa la fitta chioma si riversa
In sull' omero destro; ai lombi in mezzo
Corre doppia la spina, il terren cava
L' unghia, grave sonando il duro corno.

E non solo gli storici, ed i poeti che per certo hanno copiate le più squisite opere della natura ci danno un' idea così sublime del cavallo; ma gli scultori, ed i pittori antichi, e moderni, e Greci, ed Italiani ce lo presentano con uguali caratteri. Di tale bellezza sono i Cavalli di Fidia, e di Prasitele frenati dai due giovani, che fanno sì magnifico ornamento alla Piazza di Monte Cavallo, e che vuolsi che figurino Alessandro Magno che doma il Bucefalo. In fatti se egli fu così chiamato dall' aspetto suo fiero, e dall' insigne testa bovina, assai bene ce lo rappresentano. L' antica, e famosa statua equestre di Marco Aurelio che si ammira sul Campidoglio ci figura un Cavallo Arabo animato, e bello con testa bovina, e con « magnanimo pet- » to, ampio, e polpato ». E non da altro modello che dalla razza Italiana ritrasse l' animato penello di Lodovico Caracci, nel quadro della Conversione di S. Paolo, la figura del Cavallo che primeggia così mirabilmente in quella pittura. Dalla delicatezza dei contorni, dalla leggerezza dei movimenti, dalla vivacità, non resta dubbio che il celebre Artista abbia copiato il Cavallo Napoletano. Ed i quattro destrieri che tirano il Carro di Apollo, e scacciano le nubi davanti a loro, nella magnifica, e deliziosa pittura di Guido Reni, non si manifestano essi per Italiani? Così l' immortale Canova pe' suoi Cavalli Colossali non trovò migliori modelli che nei Cavalli Italiani, ed in particolare ne' Napoletani. E moltissimi esempi si potrebbero produrre che tanto gli antichi che i moderni artisti nel modellare i Cavalli hanno ritratti sempre o Cavalli Arabi, od Italiani.

Che se gli Storici, i Poeti, i Scultori, ed i Pittori d'ogni età più eccellenti hanno giudicato che il bello ne' Cavalli esiste nella regolarità, e proporzione delle loro parti, ne' loro movimenti liberi, nel loro ardore, nelle loro dense chiome ondeggianti, vorremo noi credere che più bello debba essere il Cavallo Inglese, che idee quasi contrarie ci manifesta? Ovvero concederemo al Cavallo Italiano questo onore? Si concluda pertanto che non è che un errore il nostro, quello che ci fa parer bello il Cavallo Inglese, e così dicasi di molti altri Cavalli Stranieri sopra gl'Italiani; e che la ragione, ed il nostro interesse domandano che non ci lasciamo trasportare più oltre da tanto accecamento.

Veduto pertanto che la Nostra Provincia è atta a nudrire molte mandrie di cavalli, e razze comunali; che una tale industria si accorda perfettamente colla nostra Agricoltura; che non meno è utile ai coltivatori di essa che alla Provincia; e che il buon successo di lei dipende principalmente, e dalla introduzione di buoni Emissarj, e dal credito che i Ricchi dovranno dare ai Cavalli del Nostro Paese; porrò fine al mio ragionamento con fare de' voti onde il Governo nella sua manificenza prenda a cuore questo interessante oggetto, e che la nostra Società Agraria dal canto suo favorisca questo ramo d'industria, e colla istruzione, e colla distribuzione di premj a quegli almeno che primo stabilirà una Mandria di Cavalle, bensì Italiane, ma aventi le buone qualità che si richiedono, servendosi di belli Emissari stranieri, ed a quelli ancora che per una specie di speculazione imprendessero di mantenere de' Stalloni di scelte Razze, all'oggetto di andare ne' debiti tempi nelle diverse Comuni per la monta delle cavalle.

Senza considerare che la ripristinazione delle mandre de' cavalli, che oggi vi ho proposta potrebbe condurci in quella felice condizione, in cui erano i nostri Padri, di formarne un ramo di commercio attivo, mi sembra che

nelle presenti circostanze di tanto incivilimento dell'Agricoltura un grande beneficio ne sentirebbe la Nostra Provincia considerando anche questa industria come produttrice soltanto del vantaggio negativo di toglierci dal bisogno di essere tributarj agli Stranieri delle immense somme che spendiamo nella compera de' cavalli. Il decidere però questo importante argomento appartiene a Voi, Illustri Colleghi, al cui saggio giudizio sottometto interamente queste mie qualunque considerazioni.

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

FATTE IN PESARO

NEGLI ANNI 1841, 1842, 1843.

E

QUADRO SINOTTICO DI UN SESSENNIO

DAL 1838 AL 1843.

NOTA

DEL SIGNOR PROFESSOR

CONTE GIUSEPPE MAMIANI DELLA ROVERE

Stanno i dotti italiani e stranieri in attenzione di quanto verrà stabilito intorno alle osservazioni meteorologiche dal prossimo Congresso scientifico di Milano. E certo che l'aspettativa è giusta, prudente, interessante: varj furono i pareri sulla utilità e fattibilità delle osservazioni; molti i giudizj sulla qualità e l'esattezza di quelle già fatte; grandissima la diversità con la quale esse medesime vennero eseguite; perlochè al vero profitto delle scienze fisiche e loro applicazioni, necessita di decretarne l'insieme, la uniformità, la precisione. Tutto questo speriamo ci verrà dalla illuminata sagacità della Commissione per tale oggetto istituita; dalle cure testè prese in proposito (vedi la circolare del dì 8 Gennajo 1844) dello illustre Direttore dell'I. R. Museo Fiorentino; da quella non comune finezza che sempre distinse negli studj d' esperienza l' ingegno italiano.

Frattanto, non converrà certamente, pel fine che si

propone la scienza, perdere la cognizione di quei fatti che da moltissimi ed in moltissimi luoghi vennero per tanti anni raccolti. Ed è per l'appunto a questo fine speciale che io non ho voluto ommettere di pubblicare oggi quanto malamente pur troppo, e con qualche difetto intrapresi da sei anni a questa parte in Pesaro; Città per la sua posizione geografica meritevole di un qualche riguardo. Le mie osservazioni furono per molti titoli incoraggiate; e sono, l'essere noi precisamente al livello del mare; il trovarci ad una latitudine media e in un clima assai temperato; il potere servir esse come di nodo a quelle di Milano, Bologna e Roma, l'averne un urgente bisogno per le applicazioni e lo studio della scuola teorico-pratica di agricoltura; il presentar materia di discussione alla nostra Accademia; il valere anche nella loro mediocrità, servendo all'istruzione de' pratici, a togliere quegli errori che troppo grossolani e dannòsi nella mente si avvolgono de' più diligenti possessori terrieri. A tutto ciò posi riflesso quando nell'anno 1841 resi di pubblica ragione il triennio delle osservazioni fatte negli anni 1838, 1839, 1840; la cui minuta descrizione ebbe luogo nelle *Esercitazioni* dell'Accademia Agraria Pesarese Anno VIII, Sem. 2.° Nè io vorrò certamente oggi ripetere quello che di più preciso ed interessante allora notai; valgami solo quel lavoro per annodarlo all'altro testè compiuto sul secondo triennio 1841 1842, 1843; quali poi ambidue ho compendiati e descritti nell'annesso Quadro sinottico sessennale — E giovi qui lo avvertire i lettori, come queste osservazioni vecchie e nuove si facevano ad una latitudine dal Boscovich già fissate dei 43°, 55″ N: all'altezza sul livello del mare di circa metri 10 e distanza media dalla costa di metri 447: fra le ore dieci e le undici antimeridiane d'ogni dì: coll'esposizione degli istrumenti all'aria esterna, dalla parte del mare, all'ombra, e precisamente al N-E della Città: con barometro a sifone, termometro e termometrografo del

Bellani, igrometro a mercurio del De Luc secondo la graduazione del Wilson: le indicazioni barometriche non sono riportate alla temperatura dello zero, perchè ciò riesce di somma facilità a chiunque voglia farne il confronto; ma tutte furono, e così quelle degli altri strumenti, personalmente ad ogni volta da me verificate: fra i giorni *piovosi* ho incluso quei tali periodi che nel giro delle ore 24 davano poca o molta pioggia; e per vento *dominante* ho segnato quello che regnò la maggior parte dei giorni all'ora dell'osservazione, e l'altro che spirò costante pel rimanente del dì, ma dopo l'epoca osservata.

Premesse queste indispensabili avvertenze, facciamoci come pel primo triennio fu fatto, ad annotare il più rimarchevole dei fenomeni avvenuti; e quindi a ragionare sulle variazioni della pressione, temperatura, umidità, moto, e serenità dell'aria, in tutto il sessennio trascorso.

Nel Gennajo 1841 due avvenimenti naturali debbonsi rimarcare; il leggero terremoto ondulatorio dal nord al sud all'aurora del giorno 16, e le straordinarie nevi cadute sul prossimo Apennino nei dì 20, 21 e 22; a tale che vennero interrotte le comunicazioni di varj luoghi della Provincia: noi avemmo poca neve insino al dì 29, e ne caddero allora pollici quattro entro al perimetro della Città con un qualche sviluppo di elettricità accumulata; e codesta neve si riprodusse per cinque pollici il dì 1.° febbrajo, per 3 il dì terzo e per 4 il dì quarto dello stesso mese. Si ammirò nella sera del 2 Marzo un grandissimo alone lunare; si ebbero nelle notti del 10 e 11 due fortissime brine, non che una piccola scossa di tremuoto in quella del 21. Il dì 8 Aprile si mostrò la neve ai monti vicini; e nei giorni 12, 13 e 14 avemmo pioggia dirotta, grandine, elettricità; e alle ore cinque antimeridiane del 14 terremoto ondulatorio, dal nord al sud, molto sensibile, ma innocuo fortunatamente del tutto. Nel Luglio, e precisamente il dì 18 infuriava quel celebre vento meridionale che alle ore

dodici meridiane portò in Pesaro il termometro R. ai gradi 31 1/2 e venne da' più vecchi paragonato ad un altro che spirò nel 1797; vento che al *simum* del deserto o allo *scilocco* di Sicilia somigliante, parve annunciasse uno sconvolgimento atmosferico della più alta importanza. Si vide la nebbia sulle nostre colline nel dì 21 Settembre, e parve caso non consueto: quindi seguì un ottobre assai rimarchevole per la costante temperatura media di 16 gradi, valevole a far rifiorire molte specie di alberi, e forse a suscitare quelle correnti sotterranee che ci diedero due terremuoti, uno leggermente ondulatorio nella notte del 19, l'altro moderatamente succussorio alle 5 antimeridiane del 20. Apparve la prima neve sui nostri apennini il giorno 3 novembre; ed avemmo forte brina la notte dell'8, turbine e gragnuola alla mattina del 15, nebbia densissima con lampi e tuoni nella notte del 22. Singolarissimo fu il Dicembre, senza neve e senza gelo, con pochissime pioggie interpolate, toccando quasi sempre una temperatura di gradi 8; cosa pel nostro clima non dirò insolita, ma piuttosto rarissima.

Apresi l'anno 1842 con frequenti pioggie, che poi si fanno copiose ed eccedenti negli ultimi giorni di gennajo, dando luogo ad una forte piena del fiume Isauro ed al suo dannoso straripamento. Ed il gennajo stesso ci offre sei giorni nevosi; alcuna notte con gelo; un leggero tremuoto all'apparire del dì 23 che ci lasciava con neve quasi di un pollice sull'imbrunire del cielo. Li primissimi di febbrajo davano gran neve ai monti, onde furono impedite le stradali comunicazioni, e si generò presso noi per bene cinque volte un gelo assai considerevole. Col mese marzo si ebbero due giorni di neve al prossimo apennino, e cioè avvenne alli 21 e 24; nella quale epoca (se bene il rammento) videro la neve altresì le colline sovrastanti alla città di Roma. Ma e neve non ordinaria avemmo il dì 9 aprile sulle adjacenze le più culminanti; terremuoto alle

6 ore pomeridiane del dì 20; pioggia, gragnuola e fortissimo vento grecale nella notte del 25. Piovosissimo fu, come vedrassi qui sotto, il Maggio; e senza rimarchevoli fenomeni il Giugno. Fu celebre in Europa il dì 8 Luglio per la famosa eclissi solare; e nel dì 21 noi avemmo un vento meridionale assai forte e per calore quasi insopportabile; lochè fece luogo al supporre un periodo nel fenomeno avvenuto presso alla stessa epoca dell'anno precedente; supposto per altro ben presto smentito dal fatto dell'anno testè trascorso. Di qualche osservazione meritevole era il dì 1 Agosto pel vento boreale gagliardo che insolitamente soffiò; e alla sera del 11 notai le molte stelle cadenti nella regione sud-est del cielo; come alle tre ore pomeridiane del dì 30 fu avvertito il piccolo terremoto sucussorio, che venne seguitato da una pioggia dirottissima durante la notte, e da un altro tremuoto più gagliardo il dì 31 alle ore 12 3/4 pomeridiane, dopo un piovere continuo e dirotto nel tramite della giornata. Fatale in Italia, e dannoso anche a noi per le piogge cadute, fu il Settembre, specialmente nei giorni che corsero dal 9 al 25 inclusive. L'Ottobre andò col suo corso ordinario: ed il Novembre fu piovosissimo in tutti i primi tredici giorni, che si aprirono con una nebbia densissima, dando neve all'apennino il dì 5, neve ai nostri côlli il dì 6, e piogge, e neve assai prossima il dì 18. Speciali osservazioni non meritò il Dicembre; menochè la sua temperatura assai discreta; le fortissime nebbie del 26 e 27; il vento meridionale impetuoso che spirò nella notte ultima dell'anno.

Pel 1843 dovemmo nel suo terzo giorno rimarcare il turbine e la gragnuola alle ore dieci antimeridiane, nonchè la neve ai côlli circostanti: e saranno rammentati, quell' uragano di libeccio che infuriò alle cinque ore e mezza pomeridiane del dì 12, e li sei giorni dal 15 al 20 ne' quali due primi spirava un fortissimo vento di sud-est, e negli ultimi quattro un grecale gagliardo con pioggia

continua e marèa. Del Febbrajo non è a dirsi cosa alcuna di rilevante. Ma bene è di stupore e di lutto cagione il Marzo seguente, nel quale avemmo i primi *dodici* giorni di pioggia quasi continua, fino alla quantità di l. 100: apparve allora la celebratissima cometa, visibile qui dalla sera del 14 sino a quella del 19; e successero altri 6 giorni di pioggia per 10 l. circa al pluviometro; ond' è che in un solo mese caddero nel solito luogo, posto fra la terrazza e il cortile, dalla parte del N-E, pollici 9 1/6 di acqua. Il mese di Aprile pur esso ci dava fra il dì 5 e il 27 due pollici di pioggia; ma quello che è più, un furioso libeccio alle 7 pomeridiane del giorno 10 tre volte la neve all'Apennino, è assai notabile quella del dì 11 preceduta e seguitata da piogge e da venti gagliardi; *decimo anno* in cui all'epoca istessa io noto un cosifatto fenomeno. Nel Maggio di quest'anno fu segnalata dagli esteri (precisamente il dì 6) un'aurora boreale a Parigi, a Reims, a Bruxelles; noi non ne avemmo traccia alcuna: di sorpresa ci fu la neve caduta sui monti urbinati il dì 12; ed erasi presagita come fatale la nebbia apparsa sui nostri côlli i giorni 24, e 25; sebbene poi la vegetazione per nulla ne scapitasse, e il danno si limitasse forse alla copiosa mortalità de' filugelli. Andò il Giugno piovoso oltra l'usato, essendosi raccolte al pluviometro 38 lin. di acqua; effetto raro in questo clima e molto propizio allo sviluppo dei granoni. Nè al Giugno rimase su ciò di molto indietro il Luglio; il quale nei 9 dì piovosi ci somministrò 20 lin. di pioggia; e contro ogni aspettativa, un forte vento grecale e un abbassamento termometrico il dì 24; pioggia e neve all'apennino il giorno 26. Per il vento grecale con marèa si fecero altresì distinguere i giorni 5 e 8 Agosto; ed alla mezzanotte del dì 11 quelle numerose stelle cadenti verso la costellazione di Cassiopèa; come altra volta avvertii. Tornò a dominare il vento greco nelle notti del 12 e 13 Settembre, il quale mese andò uniformemente sino al 26

che diede dalle tre pomeridiane alle sette 26 linee di pioggia; e nel dì 29 fu turbine, pioggia per altre linee 25, con fortissima neve al nostro apennino. Dell'ottobre debbo rammentare la scossa leggera di terremoto alle 3 antimeridiane del dì 6; la pioggia con turbine e con svilluppo elettrico dei dì 17 e 18; la neve ai monti del 21; la nebbia assai spessa dell'ultimo suo giorno. Quattro pollici e nove linee di pioggia ci dava il Novembre, con forte neve ai monti il dì 16: brine e geli rilevanti il Dicembre, tanto nel giorno 7 quanto nelli 12, 13, 14, 15 e 16; ma successero alle brinate le nebbie densissime nelle giornate trascorse dal 17 al 24, fra le quali d'assai rimarchevole quella del 24 stesso, con densità straordinaria avvenuta anche in Milano; e a lei seguitarono 7 giorni di brine e gelo, non molto forte, ma regolare e costante in tutto il corso delle notti.

Diamo ora una occhiata all'annesso quadro sinottico sessennale, incominciando dalle mosse della colonna barometrica. La più forte pressione si fu quella dei 28p, 4l alli 26 e 27 Dicembre 1840 e alli 12 Febbrajo 1842: generalmente può dirsi che li pollici ventotto e sopra quelli una o due linee, segnava quasi sempre il barometro nei mesi di gennajo, febbrajo, novembre e dicembre; mai toccava que' punti nei mesi di aprile, maggio, giugno, luglio, agosto e settembre di ogni anno: più volte giungeva alli 28p, 3l; vale a dire, nel febbrajo 1839, nel dicembre 1842, nel dicembre 1843; per converso la minore pressione del sessennio fu quella del dì 28 febbrajo 1843 alli 26p, 9l con un vento gagliardo di sud-est, temperatura massima di 11° R., ed un seguito di dodici giorni piovosi, come poco stante dicemmo. Pel resto, gli abbassamenti più rimarchevoli del barometro, (dopo il qui accennato), furono alli 6 di Ottobre 1841 dove segnò 26p, 11l con un libeccio violento e duraturo quattro giorni; e 27p, 1l quattro volte in Giugno e Novembre 1838, in Ottobre 1840 e

in Giugno 1841. Verificossi in tutto il sessennio che alle altezze superiori di pollici ventotto fosse tranquillità di aria o almeno serenità di cielo; mentre a quelle inferiori alli ventisette e quattro, si avesse quasi sempre o pioggia o variazione di circostanze atmosferiche. Circa alla media annuale di queste altezze, se il calcolo può desumersi da un solo sessennio e per l'unica osservazione giornaliera, l'avemmo di 27p, 7l, 4/10; nell'atto che per la latitudine di Parigi, (1) prendendo le medie di molti anni, trovasi la cifra media barometrica ridotta, al livello del mare, 28p, 2l, 8/10 circa; havvi dunque per noi una differenza di pressochè l. 5 e 4/10 in meno. Frattanto là e quà resta confermato che l'ora del mezzodì e mezza, è la più vicina alla media barometrica delle ore ventiquattro, come già notava l' Humboldt. E si ammise colà che la colonna barometrica abbassi pei venti caldi, salga pei venti freddi; anzi da 12044 osservazioni fatte in Francia (2) si è conchiuso, che il massimo abbassamento sia per il sud, ed il sud-ovest, la massima elevazione pel nord e nord-owest. Noi avemmo nel dì 28 febbrajo 1843 un gagliardo sud-est e un forte sud alli 6 ottobre 1841; il sud-owest fra il 26 e 27 gennajo 1838, fra il 23 e 24 novembre del detto anno; non che fra li 20 e 21 ottobre 1840. Ma pel contrario se nel 26 e 27 dicembre 1840 spirò vento di nord-owest, nel dì 7 e 8 febbrajo 1839 soffiò il sud-owest, e il nord-owest alli 4, 5, 6 dicembre 1842, quando il barometro era alto per pollici 28 e tre linee; ed alternarono il nord-owest ed il sud-est nei giorni 19, 20, 21, 23, 26, 27 dicembre 1843 ne' quali il barometro si tenne all'indicata altezza. Dunque pel nostro clima l'assioma non si verifica ad ogni volta; per quantunque generalmente si può

(1) Lecoq. Géogr. Phys. pag. 358.
(2) Saigey. Phys. du Globe P. P. pag. 173.

affermare che i venti caldi sono contemporanei o di poco precedenti ai forti abbassamenti del barometro.

Per riguardo alla temperatura osserverò, che il quadro sinottico (lasciando in disparte il caso straordinario del dì 18 luglio 1841) offre i maggiori innalzamenti nel luglio di ogni anno, e giunge alli 28 gradi in quello del 1838 e del 1842 precisamente nel dì 21 al 22 del detto mese. E codesta circostanza non ha eccezioni, vale a dire che tutti i massimi del calore sonosi avverati nel mese di luglio, e ciò durante un sessennio. Al contrario gli abbassamenti termometrici più rilevanti pervennero alli — 4 gradi nel dì 11 gennajo 1838, e più volte alli — 3° nel gennajo e febbrajo 1839, nel dicembre 1840, nel gennajo 1841. Dunque per noi il massimo freddo sembra verificarsi fra il dicembre ed il gennajo d'ogni anno. Finalmente la temperatura media annuale, desunta dai dati del quadro sessennale, ci darebbe 13°, 2; e affine di paragonarla a quella di Parigi, che sopra anni ventuno diede 10°, 8, abbiamo una eccedenza in questa latitudine di gradi 3, o poco meno. Sappiamo altresì che in Napoli alla latitudine di 40°, 50″ si ha una temperatura media di 19°, 5; a Venezia lat. 45°, 26″ una t. m. di 13°, 6; quindi alla nostra di 43°, 55″ corrisponde la tem. m. di 13°, 2. Non saprei d'altronde come giustificare l'arte del Saigey (1) essere l'aprile e l'ottobre quei mesi ne' quali la media poco differisce da quella di tutto l'anno; nè io so vedere la scala termometrica ch'egli fissa *per tutte le latitudini*, giusta la quale il calore medio di dieci gradi dovrebbe dare un massimo di 34° ed un minimo di — 14°; quello di 20° un massimo di 41° e un minimo di — 1°. Noi sulla media di 13°, 2 abbiamo avuto per il

(1) Loc. cit. pag. 51.

massimo 28°, e pel minimo — 4° (1). Altre due osservazioni faceva in merito alla temperatura il Sig. Lecoq (2); l'una che per Milano le medie annuali siano rappresentate dalle temperature del dì 13 aprile, e del 21 ottobre, la quale cosa se si verifica nella capitale lombarda, non ha luogo sicuramente in Pesaro; l'altra che dal paralello di Roma insino a quello di Stockolm la differenza dei mesi di Aprile e Maggio sia di 5° a 7°, e che tutti i mesi che seguono immediatamente siano quelli che offrono il massimo aumento nel calore; e ciò in qualche proporzione, più tenue si avvera completamente nella nostra ubicazione, come è facile di dedurlo dalle medie mensili dell'annesso quadro.

Circa ai massimi ed ai minimi della umidità, vedrassi dal detto quadro come l'igrometro segnava 80° e 10° nell'anno 1838; 100° ed 1° nell'anno 1839; 100° e 16° nel 1840; 100° e 0 nel 1841; 98°, e 57° nel 1842; 100° e 62° nel 1843. Abbiamo dunque pel massimo li gradi cento più volte, e precisamente le quindici sopra le settantadue; pel minimo avemmo 1° e 0° nel luglio 1839 e nel luglio 1841. Ma per quanto si possa asserire essere presso noi i massimi gradi di umidità proprj dei mesi autunnali e invernali, non è senza esempio il loro accadere anche nei mesi estivi; ed il contrario avviene per tutti i minimi, che sono peculiari ai soli mesi più caldi. Fallaci indicazioni però e da ritenersi come semplici approssimazioni; mentrechè non abbiamo igrometri da *osservazione*, ma sibbene da *esperienze*; e questi io non adoperai, come non adoprò fin qui il maggior numero degli osservatori.

In quanto al complesso più forte de' giorni piovosi, ne avemmo 14 e 15 nei mesi di Febbrajo e Aprile 1838;

(1) Loc. cit. pag. 67.
(2) Géogr. Phys. pag. 411 e 433.

13 in Marzo e Novembre, 16 in Aprile 1839; 12 in Dicembre e 15 in Maggio 1840; 10 nel Giugno e 9 in Novembre 1842; 17 in Maggio e 18 in Novembre 1842; 13 in Febbrajo e 17 in Marzo 1843; ripetendo qui che io per giorni piovosi ho voluto indicare quelli che nel giro delle ore ventiquattro ci diedero qualunque pioggia breve o lunga, moderata o dirotta; perlochè stando a questa indicazione parrebbe che il massimo della pioggia fosse da noi avvenuto (non come a Torino e a Milano in estate) ma sibbene in autunno ed in primavera. Circa poi al quantitativo della pioggia, si può forse congetturare che cadessero qui in un'anno pollici 29 e linee 7 di pioggia (1). Intanto il Sig. Lecoq (2) determinava per la media annua delle pioggie in Italia a Genova 140 centimetri, a Pisa 124, a Milano 96, a Venezia 81: io posso affermare che qui dall'Aprile 1843 a tutto il Dicembre detto anno (per non includervi Marzo tanto straordinario), caddero nel solito luogo diggià accennato pollici ventuno e linea una di acqua; onde accordando con la debita proporzione l'aumento per gli altri tre mesi, può forse congetturarsi che cadino qui ogni anno circa pollici ventinove e sette linee, ossiano 80 centimetri di acqua. Il quadro mostra complessivamente 105 giorni piovosi nel 1838; 101 nel 1839; 91 nel 1840; 71 nel 1841; 111 nel 1842; 100 nel 1843; onde in media avremmo nel sessennio 98 1/6 di giorni piovosi all'anno. Sommati coi dì piovosi i così detti *sereni* che pur furono in complesso 185, 178, 183, 166, 172, 180, con una media annua di 176 2/6 rimangono i così detti *varj* al numero di 73, 89, 92, 128, 83, 85 con una media annua di 91 3/6; e notisi che in questi ultimi ho compreso i nuvolosi, i nebbiosi, i nevosi, lasciando nel catalogo

(1) Si sono verificate realmente in un anno cioè dal 1 Aprile 1843 al 31 Marzo 1844 linee 397, ossiano centimentri 89 1/2 circa d'acqua caduta.

(2) Opera citata pag. 502.

dei sereni, quelli per lo stato del cielo furono annotati come *belli* e *bellissimi* soltanto.

Finalmente parlando dei venti *dominatori*, io mi sono attenuto all'uso comune sul continente, cioè di limitare la osservazione agli *otto* venti principali; e trascurando le quarte, ho indicato col nome francese più usitato (nord-est o maestrale, sud-est o scilocco) quel vento che pur dominava all'epoca dell'osservazione, e quell'altro che si levò posteriormente, ma che durò le molte ore del giorno. Ecco il perchè in alcuni mesi si legge doppio il nome del vento dominante: come diffatto esprimere che il nord-est spirato fino alle ore undici antimeridiane, passò poscia al sud-est per tutto il rimanente delle ore 24; la qual cosa appunto avviene presso di noi in tutta o quasi tutta la state? A Parigi fu dato per vento dominatore l' owest perchè spira 70 giorni dell' anno, mentre 67 vi soffia il sud-est, 63 il sud etc. (1): io non voglio azzardare un simile calcolo per Pesaro; ma osservando che nel sessennio ovvero nei 72 mesi trascorsi spirò in 38 il sud-owest, ed in altri 27 l'owest assoluto, dovrò dire che per vento dominante avemmo il primo, e a lui compagno spessissime volte il secondo. Sembra dunque che fra Parigi e noi siavi tale diversità, che qui l'owest spesso si ammoglia ai venti meridionali, o almeno gli è più facile il passaggio a quelle quarte, in vista forse della nostra latitudine, più meridionale, o della maggiore temperatura media, o della propinqua costa mediterranea, o di che altro. In generale avemmo durante il sessennio pochissimi venti nordici, rarissimi i grecali, molto frequenti li ponentali, impetuosi, per quanto scarsi quelli di libeccio, frequentissimi i sciloccali e i così detti garbinali.

Ecco tutto quello che per me potevasi aggiungere al diggià detto sull'argomento delle osservazioni atmosferiche

(1) Saigey. loc. cit. pag. 180.

nelle *Esercitazioni* della nostra Accademia, e nelle lettere scritte al chiarissimo Sig. Arago Segretario perpetuo della Accademia scientifica di Parigi; per le quali tutti cose non restami che ad implorare nuovamente l'indulgenza ed il compatimento dei leggitori di questi Annali; tanto utili alla diffusione delle scienze fisiche e delle naturali discipline (1).

(1) Chiudo questo informe mio scritto con un confronto fatto da me accidentalmente fra le osservazioni di *Milano*, *Pesaro* e *Roma* in due giorni appartenenti agli anni 1839 e 1842.

Il dì 29 *Ottobre* 1839 *alle ore* 11. *antimeridiane.*		*Il dì* 12 *Febbraro* 1842 *alle ore* 11. *antimeridiane.*	
	p. l.		p. l.
Milano	Bar. 27, 7	Milano	Bar. 28, 3
,, ...	Term. 5, 1	,, ...	Term. 2, 7
,, ...	Igr. 90, 0	,, ...	Igr. 85, 0
,, ...	Ven. Est	,, ...	Vent. S-Ow.
,, ...	Ciel. Pioggia	,, ...	Ciel. Sereno
Pesaro	Bar. 27, 6	Pesaro	Bar. 28, 4
,, ...	Term.10, 5	,, ...	Term. 2, 5
,, ...	Igr. 92, 0	,, ...	Igr. 88, 0
,, ...	Ven. Owest	,, ...	Vent. S-Ow.
,, ...	Ciel. Piogg. dir.	,, ...	Ciel. Sereno
Roma	Bar. 27,10	Roma	Bar. 28, 7
,, ...	Term.11, 0	,, ...	Term. 4, 0
,, ...	Igr. 3, 0	,, ...	Igr. 14, 0
,, ...	Vent N-E	,, ...	Vent. N-Ow.
,, ...	Ciel. Pioggia	,, ...	Ciel. Sereno

QUADRO SINOTTICO

DELLE

OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE

FATTE IN PESARO NEL SESSENNIO

1838. 1839. 1840. 1841. 1842. 1843.

ANNI e MESI	PRESSIONE ATMOSFERICA			TEMPERATURA		
	Massima	Minima	Media	Massima	Minima	Media
1838	p. l.	p. l.	p. l.			
Gennajo	28. 1	27. 1	27. 8,4	6° 5	— 4° 0	3° 3
Febbrajo	28. 0	27. 0	27. 6,2	12, 0	— 1, 5	5, 7
Marzo	27. 11	27. 2	27. 7,0	15, 0	3, 0	9, 5
Aprile	27. 10	27. 2	27. 5,9	17, 0	4, 0	11, 4
Maggio	27. 9	27. 5	27. 6,6	23, 0	6, 0	17, 1
Giugno	27. 7	27. 4	27. 5,9	25, 0	9, 0	20, 9
Luglio	27. 8	27. 3	27. 5,2	28, 5	10, 5	22, 4
Agosto	27. 9	27. 2	27. 5,9	25, 0	10, 0	20, 7
Settembre	27. 8	27. 5	27. 6,8	21, 0	11, 0	18, 0
Ottobre	27. 11	27. 3	27. 7,6	17, 0	3, 5	13, 0
Novembre	28. 0	27. 1	27. 6,7	14, 0	2, 5	9, 9
Decembre	28. 2	27. 6	27. 9,9	10, 0	— 1, 5	5, 0
1839						
Gennajo	28. 1	27. 3	27. 8,3	9, 5	— 3, 0	4, 4
Febbrajo	28. 3	27. 3	27.10,2	11, 0	— 3, 0	5, 8
Marzo	27. 11	27. 4	27. 8,4	14, 0	0, 0	8, 0
Aprile	27. 11	27. 5	27. 7,7	15, 0	2, 0	11, 0
Maggio	27. 8	27. 3	27. 6,4	20, 0	7, 0	16, 0
Giugno	27. 9	27. 3	27. 6,6	27, 0	10, 0	21, 3
Luglio	27. 8	27. 4	27. 5,6	27, 5	12, 0	21, 8
Agosto	27. 8	27. 4	27. 5,6	26, 5	10, 5	20, 2
Settembre	27. 9	27. 4	27. 6,1	23, 0	9, 5	18, 1
Ottobre	27. 9	27. 6	27. 7,6	20, 0	6, 0	15, 4
Novembre	27. 11	27. 3	27. 7,1	15, 0	4, 5	11, 1
Decembre	28. 0	27. 4	27. 8,2	11, 0	— 1, 0	8, 3
1840						
Gennajo	28. 2	27. 9	27.10,1	11, 0	— 2, 0	5, 8
Febbrajo	28. 1	27. 2	27. 9,2	11, 0	— 0, 5	5, 8
Marzo	28. 2	27. 6	27. 9,0	11, 5	— 1, 0	6, 4
Aprile	27. 11	27. 5	27. 8,2	17, 5	1, 0	11, 6
Maggio	27. 10	27. 3	27. 7,0	22, 0	7, 0	16, 2
Giugno	27. 10	27. 3	27. 7,0	26, 0	10, 0	21, 1
Luglio	27. 8	27. 4	27. 5,4	26, 0	13, 0	21, 0
Agosto	27. 7	27. 4	27. 5,7	25, 0	13, 0	21, 0
Settembre	27. 9	27. 4	27. 6,8	23, 0	10, 5	18, 8
Ottobre	27. 11	27. 1	27. 6,8	19, 5	4, 5	13, 8
Novembre	28. 0	27. 5	27. 7,2	18, 5	1, 0	11, 6
Decembre	28. 4	27. 6	27.10,1	7, 5	— 3, 0	4, 0

UMIDITÀ		STATO DEL CIELO			VENTO DOMINATORE
Massima	Minima	Giorni Piovosi	Sereni	Varii	
58°	26°	8	6	17	Owest
60	21	8	14	6	Owest e Nord
75	30	13	11	7	Ow. e S-Est
77	33	14	15	1	Sud-Est
71	40	22	6	3	Ow. e Sud-Ow.
70	27	21	5	4	Ow. e Sud-Ow.
70	33	23	6	1	Sud-Ow. e Ow.
80	10	23	6	1	Sud-O. e Sud-E.
60	21	19	9	2	Sud-Ow. e S-E.
60	20	17	4	10	Sud-Owest
66	35	11	12	7	Sud-Owest
80	40	6	11	14	Owest
63	10	20	4	7	Nord-Owest
60	22	13	1	14	Ow. e Sud-O.
60	28	13	13	5	Owest
100	31	10	16	4	Sud-O. e Sud-E.
90	28	10	12	9	Ow. e Sud-O
75	3	25	3	2	Sud-Owest
80	1	27	4	0	Sud-Owest
64	14	21	6	4	Sud-O. e Sud-E.
84	32	17	9	4	Sud-Owest
100	68	6	12	13	Sud-Owest
100	83	7	13	10	Ow. e Sud-Ow.
100	70	9	8	14	Ow. e Sud-Ow.
100	70	12	6	13	Owest
100	55	9	5	15	Ow. e Sud-Ow.
100	30	15	5	11	Nord e N-E.
100	20	14	8	8	Sud-Est
100	12	15	15	1	Sud-E. e Sud-O.
65	10	23	4	3	Sud-Ow. e S-E.
70	6	24	5	2	Sud-Owest
75	33	19	7	5	Sud-Owest
80	15	18	6	6	Sud-Owest
100	30	10	11	10	Owest
100	38	13	7	10	Ow. e Sud-Ow.
100	45	11	12	8	Owest

ANNI e MESI	PRESSIONE ATMOSFERICA			TEMPERATURA		
	Massima	Minima	Media	Massima	Minima	Media
1841	p. l.	p. l.	p. l.			
Gennajo	28. 0	27. 3	27. 8,4	9° 0	— 3° 0	4° 2
Febbrajo	27. 11	27. 4	27. 8,1	10, 0	— 2, 0	5, 5
Marzo	28. 3	27. 5	27. 9,8	15,	1, 0	9, 9
Aprile	27. 10	27. 4	27. 6,6	19, 5	4, 0	13, 0
Maggio	27. 8	27. 6	27. 7,0	24, 0	9, 0	19, 0
Giugno	27. 9	27. 1	27. 5,7	26, 0	10, 0	19, 4
Luglio	27. 7	27. 3	27. 4,8	31, 5	13, 0	22, 4
Agosto	27. 7	27. 4	27. 5,6	25, 0	13, 0	20, 5
Settembre	27. 8	27. 4	27. 6,6	22, 0	11, 0	19, 0
Ottobre	27. 9	26. 11	27. 5,5	22, 0	9, 0	16, 0
Novembre	28. 1	27. 3	27. 8,9	15, 0	2, 0	9, 4
Decembre	27. 10	27. 3	27. 7,3	12, 0	1, 5	8, 0
1842						
Gennajo	28. 1	27. 2	27. 8,3	8, 5	— 1, 5	3, 3
Febbrajo	28. 4	27. 4	27.11,3	9, 5	— 3, 0	4, 2
Marzo	28. 1	27. 4	27. 8,8	13, 5	2, 0	9, 6
Aprile	27. 10	27. 4	27. 7,5	19, 0	1, 5	11, 9
Maggio	27. 9	27. 5	27. 6,7	20, 5	8, 0	15, 8
Giugno	27. 8	27. 5	27. 6,6	25, 0	10, 0	19, 8
Luglio	27. 7	27. 3	27. 5,3	28, 0	13, 5	21, 7
Agosto	27. 7	27. 4	27. 6,1	25, 5	13, 5	20, 8
Settembre	27. 7	27. 3	27. 5,3	22, 5	10, 0	17, 7
Ottobre	27. 11	27. 3	27. 7,5	18, 0	5, 0	13, 0
Novembre	28. 0	27. 3	27. 8,0	13, 0	1, 0	8, 0
Decembre	28. 3	27. 8	28. 1,0	12, 0	0, 0	5, 7
1843						
Gennajo	28. 1	27. 2	27.11,0	11, 0	— 2, 0	6, 0
Febbrajo	28. 1	26. 9	27. 7,0	11, 5	1, 0	7, 7
Marzo	28. 0	27. 2	27. 8,1	14, 0	2, 0	9, 0
Aprile	27. 11	27. 4	27. 8,0	18, 5	4, 0	12, 8
Maggio	27. 11	27. 3	27. 7,5	21, 5	6, 5	16, 5
Giugno	27. 9	27. 4	27. 6,3	23, 0	10, 0	18, 8
Luglio	27. 8	27. 3	27. 7,0	25, 0	12, 0	20, 2
Agosto	27. 9	27. 5	27. 7,2	24, 5	12, 0	20, 6
Settembre	27. 11	27. 4	27. 8,2	21, 5	8, 0	18, 2
Ottobre	28. 0	27. 4	27. 8,3	22, 5	5, 5	14, 5
Novembre	28. 0	27. 3	27. 8,8	14, 5	2, 0	9, 0
Decembre	28. 3	27. 8	28. 1,1	8, 0	— 1, 0	4, 1

UMIDITÀ		STATO DEL CIELO			VENTO DOMINATORE
Massima	Minima	Giorni Piovosi	Sereni	Varii	
90°	40°	9	6	16	Owest
90	45	1	5	22	Owest
95	38	18	3	10	Ow. e Sud-Ow.
94	45	12	8	10	Ow. e Sud-Ow.
100	27	22	2	7	Ow. e Sud-Ow.
63	11	13	10	7	Sud-Owest
80	0	20	1	10	Sud-Owest
70	45	20	5	6	Ow. e Sud-Ow.
90	40	20	7	3	Sud-Owest
90	39	14	7	10	Sud-Owest
90	61	9	9	12	Owest
91	78	8	8	15	Owest
94	81	4	13	14	Owest e Nord-E.
95	84	18	4	6	Sud-Owest
94	70	13	7	11	Sud-Ow. e Ow.
88	60	12	12	6	Ow. e S-Est
92	68	12	14	5	Ow. e Sud-O.
78	62	21	5	5	Sud-Owest
79	57	24	5	2	Sud-O. e Sud
82	65	23	7	1	Ow. e Sud-O.
90	68	11	11	8	Sud-O. e Sud-E.
89	72	11	11	9	Sud-Ow. e Ow.
95	76	8	18	4	Nord-Ow. e Ow.
98	88	15	4	12	Ow. e Sud-Ow.
99	78	12	11	8	Ow. e Sud-Ow.
97	80	9	13	6	Sud-Est
98	82	9	17	5	Nord e Ow.
100	65	14	10	6	Sud-Ow. e Ow.
100	62	13	6	12	Sud-Est
100	65	15	10	5	Sud-Est
85	62	20	9	2	Sud-Owest
89	62	20	5	6	Owest e Sud-O.
84	69	25	2	3	Sud-E. e Ow.
93	70	16	7	8	Sud-Owest
98	78	9	10	11	Ow. e Sud-Ow.
96	82	18	0	13	Sud-Owest

LETTERA

DEL VETERINARIO TOSCANO SIGNOR

ONORIO DA BARBERINO

AL PROFESSORE

ANTONIO ALESSANDRINI

INTORNO A DEI CASI DI EMORRAGIE SPONTANEE OSSERVATE NEI BRUTI DOMESTICI.

Il silenzio di alcuni Autori di Patologia Veterinaria riguardo alle *Emorragie Spontanee* dei Bruti; il dichiararle rarissime di alcuni altri; l'asserirsi del Sig. D'Arboval nel suo Dizionario (1) ec. ec., che della Cronica Ematuria non si ha esempio finora nei Bruti; il desiderio di giovare in qualche modo a quell'Arte che con tanto trasporto coltivo, mi hanno fatto credere che non le dispiacerebbe la narrazione di alcuni casi di emorragia occorsimi nella mia breve pratica.

Persuaso di questo senz'altro preambolo passo alla narrazione.

Il 21 Gennajo 1842 fui chiamato da Pietro Lascialfari colono del Sig. Alessandro Da Barberino, onde volessi soccorrere una vacca, la quale emetteva da molto tempo alcuni grumi di sangue insieme con l'orina, e da qualche giorno ricusava il cibo. Verso sera dello stesso dì mi trasferii insieme col Proprietario all'abitazione ove era l'animale; trovai una vacca soda da molto tempo, senza aver

(1) Urtrel D'Arboval — Dizionario di medicina e chirurgia veterinaria, traduzione italiana del Dott. Tamberlicchi. Forlì 1839 e seguenti.

mai lavorato, dell'età di circa otto anni, in uno stato di assoluto marasmo, giacente sul suolo, nè ci fu dato di poterla fare alzare. Interrogato il colono, rispose » esser più » di due giorni che avea cessato di appetire il solito ci- » bo, e da molte ore lo avea affatto ricusato, ma che era » ben oltre tre mesi che si era accorto dell'emissione dei » grumi sanguigni con le orine: che una mattina al primo » entrare nella stalla, onde somministrare il solito cibo » all'animale, aveva veduto che sulla lettiera vi era del » sangue aggrumato, tenutala osservata si accorse che » da quel momento quasi ogni giorno or più or meno ne » emetteva, e le orine erano colorate in rosso ».

Il colono avea fatto vedere a dei compagni la vacca, essi gli avean detto che la cosa era lieve, che procurasse di sostenerla con vitto nutriente. L'animale per quanto fosse ben nutrito con farine di cereali insensibilmente dimagrando giunse fino allo stato in cui io lo trovai. Il Proprietario (per sue particolari ragioni) ne comandò sul momento l'uccisione, pregandomi ad assistere alla sezione. Non riscontrai verun guasto organico speciale, e non saprei come meglio descrivere l'aspetto delle carni se non col paragonarle a quelle delle pecore morte per marciaia. La vescica, sana all'esterno, era distesa da alquanta orina, e toltala di sito ed esaminatala nell'interno, trovai che conteneva dei grumi sanguigni, ed il sangue provenire, per quanto esaminassi diligentemente, solo da un punto rossastro alquanto saliente dell'interna mucosa di questo viscere (questo punto nella preparazione si mostra bigio per l'immersione sofferta dalla mucosa prima nell'acqua indi nell'alcool).

Questo caso a me sembra appartenere all'*Ematuria cronica*, o per meglio spiegarmi, come desidera il Signor Pascucci nella sua Memoria *sui periodi cronici* (1) userò

(1) Nuovi Annali delle Scienze Naturali, Fascicolo di Febbraio e Marzo 1843 pag. 116 Tomo IX.

il termine di *Ematuria Lenta*, ed a quella appunto accenna il Sig. D'Arboval col suo modo di esprimersi nel citato Dizionario all'articolo Ematuria.

E qui mi sia permesso fare osservare che se di Ematuria lenta non abbiamo esempi sarà pur troppo pel difetto di narrazione del caso, non per la mancanza del medesimo. Poichè cosa è mai il *piscia-sangue*, del quale in Toscana si fa nel commercio dei Bruti, un caso redibitorio, se non un'Ematuria, quasi sempre lenta, alcune volte spontanea, in molti casi ancora giunta ai Periodi cronici? E se persone dell'Arte potessero seguire l'andamento di questa malattia, ed istituire la sezione de' cadaveri, nei casi sinistri, sparirebbe ancor questo vuoto, e si vedrebbero Ematurie lente, e cronicità anche in questa malattia.

Il 6 Decembre 1842, fui con la massima sollecitudine invitato a portarmi alle Stalle del Berni Giuseppe, colono della Fattoria denominata dell'erede di proprietà del Sig. Balì Nicolò Martelli ove era un manzo che perdeva sangue dal naso; non fu che a sera avanzata che potei portarmi sul luogo, ove l'animale, cessata senza l'applicazione di verun mezzo terapeutico l'emorragia, mangiava col solito appetito, e mostrava lo stato più florido di salute; il custode informò, che qualche giorno prima avea veduto macchiata di alcune gocce di sangue la greppia, che l'animale aveva sempre appetito il solito cibo, e che non ostante il riguardo usatogli, e l'essere in riposo da qualche tempo si era mostrata quella mattina l'emorragia, nel corso della quale credeva che avesse perduto circa quattro libbre di sangue. Esplorai il polso, e valutato anche il ben essere e la gioventù dell'animale, mi sembrò trovarsi nello stato naturale. Visitai scrupolosamente le aperture nasali e nessuna lesione della mucosa potei riscontrare causata dalle morse o da altro corpo qualunque; dimandai se alcuna caduta, alcun colpo o di mazza o delle corna del compagno potesse esser stato causa di questo sconcerto; il custode

mi rispose sempre negativamente. Prescrissi bevande acidulate, il riposo ed una dieta rinfrescante: tutto fu eseguito ma il 12 Decembre allo spuntare dell'alba fui nuovamente avvisato che si era presentata l'emorragia, e con maggior impeto. In pochi minuti fui sul posto e trovato l'animale con polso pieno, ed in istato di esaltamento di forze vitali, cacciai sangue dalla jugulare, prescrissi bagnature di acqua acidulata sulla regione esterna del naso, aria libera, ed in meno di 3 quarti d'ora l'emorragia era totalmente cessata.

Non essendo stato abbandonato il Bove dal diligentissimo Custode, mi avvertì il 22 dell'indicato mese che nel corso della notte sotto l'urto di violenta espirazione per le narici si erano presentate alcune gocce di sangue, ma sì poche che non avea creduto necessario avvisarmi. I primi del Gennajo del 1843 fu restituito il Bove agli ordinari lavori nè mai più ebbe epistassi pel tempo che abitò le stalle del Berni.

A me sembra questo caso doversi annoverare fra quelli di epistassi spontanea causata da pletora, non essendosi potuta provare l'azione di causa traumatica.

Questo fatto al certo sembrerà di poca entità, ed io ne convengo, e lo ho notato solo perchè, essendo dell'opinione di quelli che credono più rare le epistassi spontanee nei Bruti che nella specie umana, pure non mi unirò mai con coloro che le credono rarissime, giacchè anche in questi la membrana che tappezza le narici, i turbinati ec. è ricchissima di vasi sanguigni: e nel caso di pletora possono benissimo od esser rotti o lasciar trapelare dai pori il sangue che in maggior quantità vi si determinasse. E per ultimo dirò che non converrò mai col celebre Pietro Franck che per avere Epistassi in un bruto sia necessario il morso di una sanguisuga (1).

(1) Maniera di curare le Malattie Umane, Trattato dei Profluvii Cruenti §. 587.

Era il 19 Aprile 1843 allorchè fui chiamato a visitare una scrofa da Luigi Biagioni colono del Sig. Carlo Betti; con sollecitudine mi porto alla casa colonica, e trovo l'animale coricato sul ventre, freddo alla cute e ricusante ogni cibo. Interrogo il colono; ei mi risponde che dalle 10 ore antimeridiane dello stesso giorno l'animale ricusava il cibo e si era mostrato spossato e volenteroso di giacere: è da notarsi ancora che essendo pregna si attendeva dopo un giorno o due il parto.

Fatto con leggero stimolo alzare l'animale osservando la vulva vedo scolare alcun poco di sangue, dilato l'orifizio, ed osservo a destra una piccola esulcerazione, ma però noto che il sangue proveniva dall'interno, osservo il porcile e trovo la lettiera macchiata di sangue, ma in pochissima quantità, in diversi luoghi. Abbandonata a sè l'inferma nuovamente si corica e fa dei leggeri moti indicanti un qualche dolore al ventre; accosto la mano a questo e sento i piccoli muoversi celeremente.

Mi si affacciò sul momento alla mente che l'improvviso e troppo sollecito distacco degli involucri dei feti dall'utero fosse la causa di quel piccolo scolo sanguigno; e che i dolori fossero svegliati dalla prossimità del parto; ma due ore dopo l'animale d'improviso morì.

La sezione mostrò che la causa della morte era stata una emorragia uterina interna, e non già per distacco di veruno dei sacchi contenenti i piccoli, ma per la lacerazione di alcuni vasi sanguigni, esorbitantemente distesi, in luogo dove non esisteva inserzione di placente nel destro corno, verso la sua metà: l'interna superficie della mucosa uterina era di un color rosso cupo per lo spazio di quattro dita trasverse, come se nella medesima esistesse spandimento di sangue, e da quello stesso spazio appariva fosse uscito il sangue che avea formato un grumo di tal mole da oltrepassare la grossezza di un dei feti in quell'utero contenuti.

Anche questo caso di metrorragia mostra che non tanto rare sono le emorragie spontanee nei Bruti, ma che diligenti sezioni sono necessarie, onde dimostrarne la esistenza e scoprire la vera causa che le produsse.

Mi è sempre riuscito difficilissimo l'esplorare il polso alle carotidi in questi animali, ed impossibile il valutarne la forza in qualunque altro luogo; cagione per cui non ho fatto menzione dello stato del medesimo.

Eccole esposta brevemente ma con verità la storia di tre casi di emorragia spontanea nei bruti, qualità di osservazione pratica la quale potrà arrecare qualche utilità agli esercenti la Veterinaria, e che se non altro dimostra non andare esenti i bruti stessi da questo pericolo, e da una malattia che pur troppo infesta così di frequente l'umana razza.

Barberino del Mugello lì 4 Marzo 1844.

LETTERA

AL CHIARISSIMO SIGNOR DOTTOR

GIUSEPPE BIANCONI

PROFESSORE DI ZOOLOGIA E MINERALOGIA NELLA PONTIFICIA UNIVERSITÀ DI BOLOGNA.

Pregiatissimo Amico

Fra le milliaia di errori, di strafalcioni, di toscanerie, e di arcaismi ecc. di cui a dovizia è stato, dall'Accademia della Crusca, impinguato il suo Dizionario, havvene due, da me mentovati ieri dopo la sua lezione di Mineralogia applicata alle arti, di *Paralello* cioè, e di *Adamante*; eccomi a mostrare, come promisi, la irragionevolezza della *Crusca* (la quale, al dire di Ariosto, non è farina) nel mettere mano ai vocaboli forastieri, senza scrupoli, e per conseguente senza sentire i rimorsi della coscienza per queste aferesi. Incomincierò dalla prima *Paralello*, voce greca, la quale unitamente ad una infinita moltitudine di altre voci, furono storpiate dal Frullone, direttore principale di detta Accademia, ingioiellando il suo Vocabolario. Fu messo in oblivione, da questo scheletro pedagogo, un vetusto dettato di Orazio — *Nova fictaque nuper habebunt verba fidem si Graeco fonte cadent parce detorta* —. Di modo che, se nel derivare, dice l'Autore della Proposta, dalla greca nell'italiana favella i vocaboli vorrai dar loro italiane le forme, e italiano lo aspetto, peccherai contra le ragioni, e le regole della etimologia,

che è la immagine della parola, se, senza motivo, gli sviserai, e gli farai oscuri alterando, fuor di bisogno, la originale loro sembianza. Quale più sciocca smania fu quella de' signori Cruscanti di volere portare le sconcezze della plebe toscana nella *Tavola rappresentativa delle idee di una Nazione*, e pretendere che tutta Italia bonariamente vi annuisse? A chi abbia attinto le prime nozioni di matematica, potrà con indifferenza sofferire lo storpio vocabolo *Paralello*, a fronte del vero e legittimo Parallelo? Voce, come fu detto, di greca derivazione, che i latini, e con questi i Francesi, gl'Inglesi, e gli Spagnuoli, hanno gelosamente conservato la nativa sua fisonomia, scrivendo, e proferendo parallelo, e non paralello, come fanno i moderni toscani? Così la voce mancante nel Dizionario, e reclamata dalle scienze, Parallelismo devesi mantenere intatta, siccome da sua radice. Come altresì, Paroco, e non Parroco; Catedra, e non Cattedra; Apostolo e non Appostolo ecc. ecc. ecc.

L'Accademia della Crusca, dice il cav. Monti, (laddove Dante tuttodì si storpia) avesse guardato alla Divina Commedia, di cui pur cita lo esempio:

Come si volgon per tenera nube
Due archi *paralleli* e concolori,
(*Parad. Cant. XII. v.* 10)

non avrebbe accettata nel suo Vocabolario così corrotta questa voce; nè per conseguente Paralellogrammo, nè Paralasse ecc., badando più alla favella del popolo di ogni più corretto vocabolo corrompitore, che a quella degli scienziati, pei quali hassi a dire Parallelogrammo, Parallasse, ecc. (Proposta ecc. del cav. V. Monti Vol. III Part. II pag. 17).

Verrò ora a parlare dell'altra voce, cioè di Adamante per Diamante. Latin. Adamas. Graec. ἀδάμας che tanto

interessa la scienza che ambidue coltiviamo. Sarà mestieri per intero porti lo squarcio della lettera indiretta da un celebre Poliglotto all'Autore celeberrimo della Proposta, portante questo titolo: — *Della Grecità del Frullone* — sulla persuasione che le sarà più accetto, di quello potessero esserle le parole mie. « Se tu fossi veracemente quell'erudito Frullone che da lontano hai l'aria di essere, sapresti che ἀδάμας per diamante è di grecità così infima, che neppure il Pseudo-Orfeo nella sua Lithica lo annoverò fra le altre gemme: sapresti che le *catene adamantine* di Prométeo alla rupe già non erano di diamante, come tu desti ad intendere al Metastasio, che ingannato da te scrisse che Vulcano inchiodò Prométeo alla rupe con chiodi di diamante (1), ma erano di acciaio; e di acciaio le *adamantine colonne* alla porta del Tartaro (2); di acciaio gli *adamantini catenacci* della regione di Morte (3); d'acciaio il *giogo* adamantino dei tauri incantati che Giasone domò coll'aiuto di Medea (4); sapresti in somma che i Greci colla voce ἀδάμας tutt'altro sempre vollero intendere che il *diamante*; e che gli stessi Latini, quantunque conoscessero il vero *diamante*, nulladimeno, ad esempio de' Greci, continuamente adoperarono quella voce a significare l'acciaio, e, per similitudine, qualunque sostanza durissima. Per la qual cosa sta male che ingannati dall' ellenico tuo sapere i direttori de' teatri a danno della loro borsa e ad onta della buona critica, profondano i diamanti nel ballo di Prométeo. Leggi per tutti la nota di Boissonade *Philostrati Heroica*. Parisiis 1806, pag. 404, e di Schutz al Prométeo di Eschilo, v. 6. So che fosti tratto in errore da Plinio: ma Samuele Johnson, che non

(1) Metastasio, Opere postume. Vienna 1795, Tom. I pag. 1.

(2) Porta adversa ingens, solidoque adamante columnae. Virg. Æn. Lib. 6. pag. 552.

(3) Clausaeque adamante perenni Dissoluere fores. Sta. Teb. 7.

(4) Colchis flagrantes adamantina sub juga tauros Egit. Propert. 3. 9.

era Frullone, scrisse nel suo Dizionario: *A stone imagined by writers of impenetrable hardness*. Onde giova sperare che i moderni Accademici forniti di miglior Critica che i trapassati, conoscendo che l'ἀδάμας de' Greci non è il *Diamante* degl' italiani, provvederanno con più accorgimento alla formazione del futuro articolo *Adamante* ». Dal fin qui detto Ella avrà compreso come la Crusca sia caduta in inganno, e come abbia tratto nel laccio i suoi seguaci. Moltissimi esempî, e quasi infiniti si potrebbono produrre fra' quali a cagione di esempio Notomia per Anatomia; Nocenti per Innocenti; Invidia per Indivia, e via discorrendo di moltissimi altri. Ma per terminare lepidamente questa dicería, soffera, carissimo sig. Professore, che io porti qui un brano di lettera di uno assai rinomato italiano, il celebre conte Lorenzo Magalotti (1) che da Vienna scriveva all' amico suo Francesco Redi. « Io non mi sono mai lamentato d' alcun Vocabolario nè Francese, nè Spagnuolo, nè Inglese, nè mi sono mai trovato ingannato in servirmi indifferentemente di tutte le loro voci. Ma non trovo in tutta Europa (tutte le nazioni non barbare della quale ho visitate a casa loro) chi non si dolga di trovarsi *Ingannato Delle Dieci Volte Le Otto Dal Vocabolario Della Crusca*. E la ragione credo che sia perchè tutte le altre nazioni approvano per buono quello che di mano in mano si parla e non altro: e così ne' loro Vocabolarî si va sul sicuro. Ma noi che sostenghiamo il buon secolo, e poi vogliamo che si parli all' uso del secolo presente (parlo tra i non pedanti), abbiamo obbligazione di usare d' un poco di discrezione di più degli altri. Del resto, fratelli cari, aetatem habetis: fate un poco quello che Dio v' ispira ecc. » Dopo sì leale confessione di un toscano, di un Accademico

(1) Sette novembre 1677. Lettere famigliari stampate in Firenze nel 1779 per Gaetano Cambiagi, e portate nell' Indice dei Testi di lingua Vol. I Lett. 71. facc. 222.

della Crusca, che dobbiamo noi ritenere di quel Codice della favella? Dobbiamo più attenerci ai sommi che hanno scritto sulla materia che sono l'obbietto delle nostre meditazioni, poi cercare ne' Dizionarî forestieri la vera e logica definizione dei vocaboli. Mai sono stato tratto in errore nè dal Dizionario di Johnson (edizione di Londra dell'anno 1810) nè tampoco dallo Spagnuolo — Diccionario de la lengua castellana, en que se explica el verdadero sentito de las voces, in naturaleza, y calidad, etc. perchè camminano su logici e conseguenti principî, e non sulla sola autorità degli esempî, seguitando la sentenza di Dante, in quanto al portare giudizio su di un Dizionario *che lo latino seguita arte, e lo bello volgare seguita uso*: norme utilissime ancora per chi deve compilare vocabolarî.

Mi continui la sua affezione, e mi creda sempre quale con ingenuo affetto mi dico

Di Casa 16, *Marzo* 1844.

Suo Dev., Obbligat. Servidore ed amico
DOMENICO GALVANI

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELLA SOCIETÀ AGRARIA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

La Società Agraria della Provincia di Bologna riconosce la sua origine nella Legge 4 Settembre 1802 del cessato Governo Italico relativa alla Pubblica Istruzione: ma il riunirsi del Corpo Accademico, e l'incominciamento delle sue adunanze fu posteriore di molto, e solamente l'11 Aprile 1807 ebbe luogo la prima convocazione, nella quale venne dessa costituita, assegnatovi provvisoriamente per luogo di Residenza una delle Sale dell'Antico Archiginnasio. Ciò avvenne in seguito di una proposta che chi allora presiedeva al Governo di queste contrade fece ad un ragguardevole numero di soggetti distinti per cognizioni agrarie; fra i quali per gran ventura eravi pur anche il promotore, o dirò meglio il Padre della Moderna Agronomia Italiana, il Cav. Professore Filippo Re. Essi furono invitati ad esibire la proposizione di nomina di altri soggetti con cui completare la Società, ed a proporre insieme un Piano di Organizzazione interna con cui indirizzarla di preferenza all'utile scopo di una pratica sperimentale.

Due Commissioni vennero immediatamente formate, e queste ebbero l'incarico di adempiere le accennate incombenze; di che sollecitamente occupandosi, nella Sessione 2.ª tenutasi il 20 dello stesso Aprile presentarono al Corpo Accademico le loro proposte; le quali esaminate, ed accettate dal medesimo furono trasmesse al superiore Governo per riportarne l'approvazione.

Di poi osservato il contenuto della surriferita Legge 4 Settembre 1802, e veduto come provedevasi per essa ai mezzi di esercizio delle Società Agrarie, fu proposto ancora di fare allo stesso Governo la richiesta di un podere in cui istituire sperienze, ed osservazioni, e di fare istanza nel tempo stesso perchè venisse accordato un locale di stabile Residenza. Determinate, ed ordinate le quali cose con voto unanime venne altresì stabilito che la Società non più sarebbe per riunirsi se prima non fosse completo il numero de' Socj, ed approvato il Progetto di Regolamento Organico: colla quale risoluzione fu sciolta questa seconda adunanza.

Il completamento del Corpo Accademico venne senza ritardo approvato, e per tal modo il numero che da prima era di soli dodici Socj fu accresciuto di altri ventiquattro, i quali insieme ai primi intervennero alla Sessione del 22 successivo Maggio, in cui fu fatta la destinazione delle cariche. E però, procedendo alle nomine, per la carica di Presidente fu eletto il Conte Alamanno Isolani, persona ragguardevolissima per cognizioni scientifiche, e di grande sperienza per le molte incombenze sostenute nella Pubblica Amministrazione. La carica di Segretario fu per voto unanime affidata al Cav. Prof. Re. Formatasi di poi una Commissione incaricata di compilare, e di rappresentare all'Autorità le cose più volte discusse intorno al Regolamento, ed alla assegnazione tanto del Podere, quanto de' Fondi per le annue spese, non che del locale di stabile residenza, dopo avere di nuovo ancora presi in esame tutti questi oggetti, e stabilite alquante modificazioni al Regolamento a tenore di alcune osservazioni fatte dalla Direzione Generale di Pubblica Istruzione ebbe in tal modo termine la terza convocazione.

Frattanto però che pendeva ancora la proposizione del Regolamento così modificato, e l'approvazione del medesimo, e degli altri surriferiti oggetti, i quali tutti erano

fondamentali per la sussistenza, ed il buon incamminamento della Società, vedutosi che ogni ritardo molto faceva perdere all'agricoltura Bolognese di que' vantaggi che si attendevano dalla nuova istituzione, stimò bene il Presidente di convocare di bel nuovo il Corpo Accademico, e di dar opera ad alcuna di quelle disposizioni che nel Piano Organico venivano proposte, e tali non erano da aversi ragionevole motivo per mettere in dubbio intorno ad esse la superiore approvazione.

Radunossi perciò nuovamente la Società, tenendo nella solita provvisoria residenza la sua quarta tornata il 5 Giugno 1807 in cui stabilì una divisione del Territorio in Cantoni, assegnando ciascuno di essi ad uno o più Socj incaricati di prender notizie intorno allo stato delle rispettive coltivazioni, e proponendo loro inoltre d'informarsi quali soggetti in essi sarebbersi trovati idonei a sostenere l'incarico di Socio Corrispondente, come pure invitandoli a preparare que' progetti, che ciascheduno nel suo particolare per bene dell'Agricoltura stimasse utile di proporre o come argomento di studio, o come oggetto di premj da distribuire ai coltivatori. Indi presa in esame una istanza della Prefettura intorno alla implorata espulsione delle Capre da certe Comuni, e poi fatte di nuovo alcune osservazioni intorno agli oggetti più volte riproposti, e ponderati nelle precedenti adunanze, e più particolarmente intorno alle spese, ed all'assegnazione del Predio per le sperienze, il Presidente dichiarò sciolta la convocazione e chiusa la Società sino al futuro Decembre.

E di fatto quiescente si rimase il Corpo Accademico non solamente per tutto il tempo prefisso, ma per quasi l'intero corso del successivo anno ancora, perchè la Quinta Sessione fu tenuta il 20 Decembre del 1808. In essa, quantunque niuna definita risoluzione si fosse per anche presa relativamente al Regolamento, all'assegno per le spese, ed alle altre cose richieste per rendere attiva la Società,

tuttavia si trattò di varj oggetti riguardanti la proposizione di Quesiti, la distribuzione di Premj, l'istituzione di qualche sperienza, e la nomina de' Socj Onorarj; indi, intesi alcuni riferimenti di varj Socj intorno ad argomenti di Economia Campestre, e di Agricoltura Pratica, la convocazione si sciolse, nè più si tenne adunanza che nel 31 Gennajo 1809.

In questa convocazione, che è la Sesta nel novero di esse, fu esaminato il nuovo Progetto di Regolamento della Società, il quale venne pienamente approvato insieme al preventivo delle spese, ed il tutto fu trasmesso alla Direzione Generale della Pubblica Istruzione al fine di ottenere la definitiva approvazione. E poichè fra tanto con parziale disposizione era stata dal Governo rissoluto il provvisorio assegnamento di un Podere per le sperienze nel Comune di S. Silverio, di estensione superficiale Tor. 16. 107. 22, la Società accettò con dimostrazione di gratitudine la provvisoria assegnazione, non dissimulando però l'insufficienza del fondo concesso, non solamente per la sua ristrettezza, ma molto più ancora per certi suoi intrinseci diffetti, e specialmente la cattiva esposizione, e la natura non buona del terreno. Procedutosi di poi alla nomina di una Direzione per esso fondo la sesta adunanza fu terminata.

La settima si tenne il 28 Febbrajo successivo, e fu aperta dal Presidente colla participazione di essere stato messo in corso l'assegno per le spese annue, e per la distribuzione di Premj. Per la qual cosa molto si compiacque il Corpo Accademico di vedere esaudite in parte le sue domande; ed aprendo l'animo a molte speranze avvisò di applicarsi senza ritardo a fare impiego de' fondi assegnati per utilità pratica della coltivazione. E, seduta stante, destinò gli argomenti di Premio, proponendo per Problema Teorico-Pratico il tema seguente. *Quali sono i difetti dell' Agricoltura del Dipartimento del Reno, e quali i mezzi di toglierli.* Inoltre destinò due premj d'incoraggiamento

il 1.° *A chi avrà piantato un maggior numero di Ulivi con felice riescita al di là di* 200 *piante dal primo Marzo* 1809 *al* 31 *Marzo* 1810. *Il* 2.° *A chi durante lo stesso intervallo di tempo avrà piantato una Vigna contenente più di* 5000 *piante delle migliori uve Toscane.*

Ordinata la compilazione, la stampa, e la pubblicazione del relativo Programma, e nella fiducia che anche l'approvazione del Regolamento non dovesse incontrare nuovi ostacoli, nè molto ritardo, prima di sciogliere l'adunanza fu proposto il completamento della Società colla nomina de' Socj Onorarj, e de' Socj Corrispondenti, effettuata la quale si chiuse la sessione.

Intimata poscia dal Presidente la convocazione ottava pel 25 Aprile questa fu aperta in detto giorno col vedersi pienamente esauditi i voti del Corpo Accademico, perchè il Segretario annunziò un Dispaccio della Direzione Generale di Pubblica Istruzione con cui, insieme al piano delle spese, era collaudato, ed approvato il Progetto di Regolamento. Del quale Regolamento, poichè gli è pur quello che sempre si osserva anche al giorno d'oggi, non sarà inutile di riferire succintamente la sostanza.

La Società Agraria della Provincia di Bologna per suo istituto *si propone di migliorare l'Agricoltura in generale e particolarmente quella di detta Provincia col fare istituire, e promuovere quelle sperienze, e nuovi metodi di coltura che possono condurre a questo scopo.*

È composta di Socj Ordinarj, Corrispondenti, ed Onorarj.

Gli ordinarj sono in numero di quaranta e si traggono da tutta la Provincia *fra i più versati nella pratica, e nella teorica Agricoltura. Eglino soli hanno voto nelle adunanze. Verificano col mezzo dei Socj Corrispondenti i bisogni della Agricoltura* nel Territorio: al qual fine viene fatto un riparto di esso, e le singole parti sono distribuite per assegnazione ai Socj Ordinarj. Perciò in

ciascuna di esse parti viene eletto *uno o più Socj Corrispondenti*, i quali sono *tenuti di soddisfare alle domande loro fatte per parte della Società*. Essi *non possono rifiutare le incombenze loro affidate per la verificazione, ed esame delle sperienze. Gli Autori delle Memorie premiate, ed altri fuori* ancora di Provincia *celebri nella Teorica, o nella Pratica Agraria* sono ammissibili fra i Corrispondenti, e fra i medesimi *entra di pieno diritto chi per circostanze particolari fosse tenuto ad uscire dal numero de' Socj Ordinarj. Gli Onorarj sono levati dai maggiori Proprietarj di terreno più impegnati a promuovere il bene della Società*. Tanto il numero de' Corrispondenti, quanto quello degli Onorarj *è indeterminato*.

La Società ha un Presidente, un Vice-Presidente, un Segretario, un Vice-Segretario, un Tesoriere, Cinque Censori, e due Direttori dell'Orto, o Podere sperimentale. Il *Presidente nomina il Vice-Presidente. Tutte le altre nomine si fanno per ischede*, e si ha per eletto chi di poi ottenga due terzi dei voti. I Socj si fanno parimenti *per voti secreti*, ma *a pluralità assoluta, ed a proposta del Presidente*. Questi presiede a tutto ciò che riguarda il regolare esercizio della Società; è il capo dell'amministrazione economica; dura in carica un anno, ed è rieligibile. Il Vice-Presidente ha le stesse prerogative, le esercita solo in assenza, o per commissione del Presidente, ed è egualmente rieligibile. *Il Segretario estende, e registra gli Atti*, attende *alle corrispondenze, ed alla compilazione* delle cose ordinate dalla Società, informa il Corpo Accademico intorno *al carteggio, ed alle Opere o Memorie pervenute o dall'interno o dal di fuori; propone quanto riguarda o il farne estratti*, o il giovarsene in alcun altro modo, ed il *Vice-Segretario lo supplisce* in tutti questi oggetti, *ed assiste insieme con lui a ciascuna adunanza* incaricato poi specialmente *di sorvegliare la stampa di tuttociò che venga ordinato dalla Società*. Perpetui sono ambidue.

La Società stipendia uno Scrittore, ed un Portiere Custode della Residenza, che serve sotto gli ordini del Segretario *a diramare gli avvisi* ecc. *Entrambi sono scelti dal Segretario, e dal Vice-Segretario con intelligenza del Presidente che solo può licenziarli.*

Il Tesoriere amministra i fondi della Società. Non può erogare somma alcuna senza *Mandato munito della firma del Presidente, del Censore Anziano, e del Segretario. Dura in carica tre anni, e può essere confermato.*

Al Presidente, Vice-Presidente, Segretario, e Vice-Segretario sono aggiunti *cinque Socj Ordinarj col titolo di Censori.* Questa unione forma la Censura. I Censori *si rinovano ogni tre anni. Da prima esce quello che ebbe meno voti, nel secondo anno due, e gli altri nel terzo con egual norma. Possono rieleggersi.*

Alla Censura appartiene non solamente *il giudicare del merito delle Opere, o Memorie presentate alla Società, ed il pronunziare voto decisivo per la distribuzione dei premj*, ma è inoltre attribuzione di lei il decidere preventivamente intorno alla utilità, o alla necessità di proporre al Corpo Accademico qualsiasi oggetto, e più specialmente il preparare *il piano delle spese annue.* Le sue risoluzioni sono legittime quando vi sieno cinque votanti. *Due Socj* Ordinarj *col titolo di Direttori* hanno l'incarico di amministrare quanto riguarda l'Orto Agrario. *Vi fanno eseguire le sperienze stabilite dalla Società. Vi istituiscono quelle ch' eglino credono più utili. Durano in carica sei anni e possono essere confermati*, ma non dovendo *contemporaneamente uscire d'impiego* compiuto il primo triennio *la sorte decide chi debba sortire il primo.*

Si tiene ogni Anno una Sessione pubblica. In essa si distribuiscono i Premj. Le sessioni ordinarie si fanno ne' Mesi di Decembre, Gennajo, Febbrajo, Marzo, Aprile, e Maggio. Ad esse *possono intervenire tutti i Socj. Le straordinarie sono fissate dal Presidente, e non*

vi assistono che i Socj Ordinarj. Nella prima adunanza straordinaria di Decembre si eleggono le cariche, si rimpiazzano i Socj mancanti, si nominano i Corrispondenti, e si fissa il piano delle spese. Perchè una Sessiosione sia legittima vi si richiedono dieci Socj Ordinarj compreso il Presidente, ed il Segretario. Perchè un partito sia vinto si richiede un voto più della metà dei votanti.

La Società *propone ogni anno due premj per promuovere l' industria, ed eccitare il miglioramento dell' Agricoltura, ai quali non potranno aspirare che gli abitanti* della Provincia. *Propone pure la soluzione di un Problema Agrario, alla quale concorrono, volendo, tutti ancora gli estranei. Pubblica le memorie premiate, o giudicate utili*, e pubblica anche *la storia delle proprie operazioni, ed esperienze, come pure quando le circostanze lo richieggano fa stampare quegli avvertimenti, o quelle istruzioni ch' ella crede più opportuno di spargere fra gli Agricoltori.*

Non può esser fatta veruna mutazione al Regolamento se non se in una adunanza alla quale intervengano almeno 24 Socj ordinarj sopra il progetto della Censura. Si riserba però la Società di stabilire con parziali regolamenti tuttociò che si potesse rendere necessario per l' esecuzione di tutte le cose disposte, ed ordinate ne' ventisette Articoli in cui è diviso il Regolamento Organico del quale non è questo che un sunto.

Nella seduta medesima di poi fu compiuto il numero de' Socj Ordinarj colla nomina di altri quattro soggetti, adempiendo quanto prescrive il Regolamento, ed in fine fattasi la proposta dal Presidente e per parte della Censusura, che *d' ora innanzi in ciascuna sessione ordinaria* debba *leggersi almeno un Ragionamento dai Socj in giro sopra oggetti agrarj, o economici, dopo la qual lettura far si potessero intorno agli argomenti esposti opportu-*

ne riflessioni, venne una tale proposta messa a partito, ed accettata con voto unanime. Per la qual cosa ordinatosi ancora di porla ad effetto incominciando dalla prima Sessione del venturo anno, con questa disposizione ebbe termine la seduta ottava.

(*sarà continuato*)

REALE ACCADEMIA

DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DI MODENA

PROGRAMMA

Il numero delle produzioni riconosciute dalla Direzione centrale della R. Accademia regolarmente ammissibili al Concorso dell'anno p. p., aperto da essa R. Accademia col programma del 31 dicembre 1842 ai sei premj d'onore istituiti dalla Sovrana munificenza, essendo rilevante a segno (n. 44 produzioni teatrali, n. 29 morali-politiche, n. 6 d'Agricoltura e n. 5 d'Arti, in totalità n. 84) da non permettere che si possa con tanta sollecitudine pronunciare definitivamente intorno al merito delle medesime; e bramandosi d'altra parte che abbia a continuare senza indugio il benaugurato effetto di questa provida istituzione; la R. Accademia si dà perciò la sollecitudine di pubblicare i Temi morali-politici divisati pel Concorso del corrente anno, rammentando eziandio a lume ed a norma di coloro che intendono di aspirare a questo Concorso, che i predetti premi d'onore, distinti in tre classi, delle quali ognuna due ne comprende, consistono: per la classe prima nella somma d'italiane lire 1200 da ripartirsi egualmente agli Autori di quelle due drammatiche composizioni d'indole e di argomento qualsivoglia, ma per altro acconce alla pubblica rappresentazione nello stato attuale del Teatro, le quali avranno meglio soddisfatto alle condizioni qui

sotto additate; per la classe seconda nella somma d'italiane lire 1000 da ripartirsi egualmente agli Autori di due Memorie o Dissertazioni sopra Temi morali-politici previamente proposti dall'Accademia con pubblico programma e dalla medesima riconosciuti meritevoli di corona; e per la classe terza nella somma d'italiane lire 800 da ripartirsi egualmente a due tra gl'inventori di qualche nuovo e vantaggioso metodo di Agricoltura, debitamente dichiarato, o di qualche utile perfezionamento di una qualsiasi Arte propriamente detta.

Tali Temi pertanto sono:

I.

Necessità di sostenere la patria podestà, così per l'ordine delle famiglie come per quello della società.

II.

Se sussista, come taluno asserisce, che l'egoismo e la mollezza siano due sorgenti di mali ond'è contristata l'età presente; ed in caso affermativo additare i mezzi per impedirne gli effetti.

Il Concorso è aperto ai Dotti italiani ed esteri riguardo ai premj della prima e della seconda classe; ma riguardo ai premj della terza classe viene limitato ai Sudditi estensi; ben inteso che i nuovi metodi di Agricoltura che si avessero da produrre sieno sempre applicabili all'Agricoltura praticata negli Estensi Dominj.

Tanto gli scritti riguardanti alla classe prima di premj, quanto quelli appartenenti alla seconda debbono essere inediti e presentarsi anonimi, ma contrassegnati da un'epigrafe, che sarà accompagnata da una scheda o lettera suggellata, fuori della quale sarà ripetuta l'epigrafe stessa, e dentro sarà indicato il

nome, il cognome e il domicilio dell'Autore; dovendosi poi anche evitare negli scritti medesimi qualunque indizio che possa farne conoscere l'Autore stesso.

Gli scritti spettanti ai premj della classe prima debbono essere in lingua italiana, ma quelli delle altre due possono essere anche nella latina.

Tutti gli scritti prodotti al Concorso dovranno essere chiaramente leggibili, e pervenire a Modena franchi di porto al più tardi entro il 31 del mese di dicembre del corrente anno 1844 (termine di rigore), col seguente indirizzo: *All' Eccellenza del Sig. Ministro di Pubblica Istruzione degli Estensi Dominj, Presidente perpetuo della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena.*

Gli Agricoltori e gli Artisti, che intendono di aspirare al Concorso, dovranno avere entro il predetto termine presentato: quanto agli Agricoltori, la descrizione succinta ma esatta del loro ritrovato, con indicazione del luogo a cui avesse a riferirsi, affinchè l'Accademia possa poi procedere alle verificazioni che fossero del caso: e quanto agli Artisti, i loro lavori nel luogo che verrà designato dall' Accademia per esaminarli e quindi giudicarli. Sì gli uni come gli altri, amando rimanere occulti, non avrebbero che a regolarsi in modo consimile a quello de' concorrenti ai premj delle altre due classi.

I componimenti presentati al Concorso saranno immediatamente consegnati col più rigoroso secreto alle persone destinate a giudicarli a norma del Regolamento, a tal fine già compilato dalla Direzione centrale dell'Accademia, avvertendo, particolarmente per le composizioni dramatiche, essere imposto ai Giudici di non dare il voto se non a quelle *che pienamente soddisfacciano alle esigenze del buon gusto e della sana morale, evitando fra gli altri lo scoglio frequente nelle tragedie e ne' drammi serj di ingenerare negli animi avversione o dispregio delle più rispettabili Autorità.*

Le schede delle produzioni riconosciute meritevoli di premio saranno colle dovute formalità subito aperte, e le altre nell'istante saranno date alle fiamme; e gli scritti non premiati saranno deposti nell'Archivio dell'Accademia a giustificazione dei proferiti giudizj.

I componimenti premiati saranno ben tosto impressi a spese dell'Accademia, la quale ne presenterà di un conveniente numero d'esemplari gli Autori: e questo onor della stampa potrà eziandio esser conferito ai componimenti riconosciuti meritevoli dell'*accessit*, sempre che gli Autori vi acconsentano.

Modena 30 *gennajo* 1844.

IL SEGRETARIO GENERALE DELLA REALE ACCADEMIA

GEMINIANO RICCARDI

Professore di Matematica pura ed applicata nella R. Università degli studj.

ODONTOGRAPHY etc.... *Odontografia; ossia Trattato d'anatomia comparata dei denti considerati nel loro modo di sviluppo, usi e struttura microscopica negli animali vertebrati. Opera di* Ricardo Owen *Professore Hunteriano nel Collegio dei Chirurghi di Londra, Membro della Società Reale, e Corrispondente delle R. Accademie delle Scienze di Parigi, di Berlino ec. ec. Londra* 1840 *presso Ippolito Bailliere in* 8.° *ed in* 4.° *con* 150 *tavole.*

È questa una delle Opere più interessanti di Zootomia che abbiano veduta la luce in questi ultimi tempi: l'anatomico più valente tra i moltissimi ora viventi in Inghilterra, potendo disporre dei preparati e degli oggetti del più ricco Museo d'Anatomia Comparata e di Zoologia, ha eretto in quest'Opera alla Scienza un monumento ben degno de' suoi talenti, e della splendidezza colla quale i suoi Connazionali proteggono e sussidiano le Scienze Naturali.

Il metodo seguito dall'Autore nello studio dei denti, servendosi e delle semplici lenti e del microscopio; la facilità e frequenza dei confronti di questi organi osservati nelle specie più rare delle tre classi di vertebrati che ne vanno muniti; la prodigiosa serie di fossili animali che l'Owen ha potuto e saputo studiare con tanto profitto rendono la di lui Opera oltre ogni credere interessante e ricca di nuovi ritrovati. Non dispiacerà quindi ai leggitori di questi Annali se, come si fece dell'Adenografia di Müller, e di parecchie altre Opere di uguale portata, si entrerà, anche relativamente alla Odontografia, in minuti dettagli dandone un sunto piuttosto esteso, tale insomma che ne possa far gustare l'importanza e non si limiti, come il più delle volte si suol fare dai giornalisti, alla esposizione di poco più del titolo o dell'indice. Non pratico della lingua inglese

nella quale è scritta l'Opera posso giovarmi della traduzione, già in gran parte compiuta, con molto studio, e per mio solo comodo, dal valentissimo Allievo della scuola Medica della nostra Università il Sig. Dott. Francesco Frontali al quale intendo di tributare in questa circostanza omaggio di ben dovuta lode e gratitudine.

Ma entrando tosto in materia dirò che fino dal bel principio della introduzione ha l'Autore dato saggio di molto acume e di profonda dottrina nella definizione stessa del dente considerandolo — quale organo o sostanza dura aderente alle pareti dell'incominciamento del canale alimentare, atta a prendere, lacerare, dividere, e triturare il cibo, per cui i denti dir si possono gli agenti principali nella parte meccanica della digestione — Il qual modo di definire il dente, desunto dai caratteri più comuni e generali, potrebbe essere applicabile non solo alle tre classi di vertebrati, mammiferi, rettili e pesci, che provveduti sono di veri denti ossei, ma alla sostanza cornea che guernisce la mascella superiore della balena, la bocca dell'ornitorinco, il rostro stesso degli uccelli, e delle testuggini. Se non che entrando poscia a parlare della struttura anatomica e della chimica composizione degli organi in discorso, chiaro si vede riferirsi egli soltanto in questo lavoro ai denti veramente tali, e forniti di durezza emulante, anzi superante, quella delle ossa. Infatti avverte in seguito il nostro autore comporsi il dente di una base cellulare e tubulosa di materia animale contenente particelle terree, un fluido, ed una polpa vascolare. La diversa proporzione dei costituenti terrei ed organici della parte solida del dente, e la variata apparenza, posizione e tessitura della medesima, hanno indotto gli anatomici a distinguerne diverse qualità applicando a ciascuna di esse il nome proprio, 1 di base o sostanza ossea; 2 di smalto; 3 di cemento. Ma il primo nome è male adattato giacchè ciò che chiamasi da taluno sostanza ossea del dente è un tessuto totalmente diverso dal vero osso, come si mostra nello scheletro interno dei vertebrati, la quale inesattezza di denominazione è stata sentita da molti scrittori di cose anatomiche, che vollero sostituirvi il nome d'avorio, il quale non può essere nemmen esso adattato essendo generalmente impiegato a denotare la sostanza di particolare natura, e com-

posizione costituente la zanna dell' elefante; di modo che si può francamente asserire mancare la scienza ancora di un nome proprio atto a denotare senza equivoco questa parte o sostanza solida principale del dente. Onde rimediare a questo inconveniente l'autore propone di applicare ad una tale sostanza il nome di dentina (*dentine*), che esprime anche col latino *dentinum*. Siccome però questo modo di desinenza è adoperato dai chimici onde denotare certi materiali proprii di molte diverse sostanze, per esempio la morfina, la chinina, fa duopo bene avvertire che non è in questo senso che si adopera una tale parola.

La dentina adunque, o per chi amasse di conservare piuttosto la più comune ed antica denominazione, la sostanza ossea del dente, si compone di una base organizzata sotto forma di esilissimi tubuli, di cellule, e di particelle terree: queste poi possono collocarsi negli interstizj e sulle pareti dei tubi e delle cellule, ovvero entro le stesse loro cavità sotto forma globulare. Oltre siffatti materiali solidi la dentina contiene ancora un fluido incoloro *plasma*, o *liquor sanguinis*, il quale entra non solo nella meccanica composizione di essa, ma deve pure influire sul modo suo di nudrirsi e di crescere.

Raporto poi alla presenza del sistema sanguifero nella dentina l'Autore è di parere, che in quella organizzata nel modo che si è detto di sopra, non si possa dimostrare questo sistema, e che ad una tale sezione appartengono i denti della maggior parte dei mammiferi e dei rettili, e quelli ancora di pochi pesci. Ma invece nei denti della maggior parte dei pesci, di pochi mammiferi, e di un numero anche minore di rettili, la dentina è attraversata da canali contenenti vasi sanguiferi, od una polpa vascolare, e alla sostanza del dente che offre una tale modificazione dà il nome di *dentina vascolare*, avvertendo inoltre che le due maniere diverse di struttura possono presentarsi ad un tempo nello stesso dente, e cita ad esempio il Bradipo, il Tricheco Rosmaro, ed il Fisetero.

Il cemento conserva sempre stretta analogia, riguardo alla sua struttura, col tessuto osseo dell'animale cui appartiene, ed è quindi a guisa delle ossa attraversato da canali vascolari, qualora si accumuli in grossi strati come avviene nei denti del cavallo e ruminanti. La sostanza dura poi che gli dà l'ordinaria

sua solidità si fissa tanto sulle pareti della trama cellulosa costituente il fondamento della tessitura organica di una tal sostanza, quanto nelle cavità stesse delle cellette, alle quali toglie la naturale trasparenza.

Anche lo smalto, giusta il parere del nostro Autore, abbenchè debba la naturale sua durezza alle particelle terreo-saline, delle quali tanto abbonda, queste però sono regolarmente disposte, per la influenza delle forze vitali, in una matrice di tessitura organica, come avviene anche delle altre due sostanze costituenti il dente descritte di sopra. Qui però, cioè nello smalto, le particelle terrose riempiono dei tubuli o canaletti a pareti membranose esilissime, di guisa che la orditura organica è molto inferiore alla copia delle molecole solide, fra le quali in molte specie si annovera pure il fluato di calce costituente una nota caratteristica dello smalto stesso.

Abbenchè, continua l'Autore, l'esposizione dell'assoluta e relativa grandezza, forma, disposizione, direzione, e comunicazione vicendevole delle cavità cellulari e tubulari che caratterizzano i diversi tessuti dei denti, formi il soggetto delle speciali descrizioni dei denti nelle differenti classi e specie degli animali, tuttavia un cenno sul modo col quale siamo pervenuti grado grado a questi ultimi risultamenti, può trovar posto ancora in questa introduzione: avvertirò però prima d'ogni altra cosa che il mio ritrovato della struttura tubulare della dentina rimonta all'epoca del 1838 avendone fatto cenno nelle Transazioni della Società Brittanica di quell'anno pag. 135. Gli avvanzamenti della chimica, ed il perfezionamento dei mezzi d'osservazione somministrati dall'ottica hanno aperto la strada ad uno studio più esatto e più minuto singolarmente delle parti dure che entrano nella composizione del corpo degli animali, e per quello che ha raporto coi denti, il fatto che interessa maggiormente il fisiologo, e che pure risulta dalle osservazioni microscopiche, quello si è pel quale viene dimostrato, che nella dentina le particelle terrose non sono confusamente deposte e mescolate al tessuto organico celluloso, e che la solida sostanza interna del dente non è altrimenti depositata a strati entroposti gli uni agli altri come generalmente si credeva, essendochè le prime, cioè le particelle terrose, accumulansi in tubetti o ci-

lindretti regolarmente disposti ed intrecciantisi fra loro, e l'interna sostanza, a foggia di comune tomento elaborata, veste soltanto apparentemente la struttura lamellare, come avviene appunto della corteccia delle ossa comuni pervenute che sieno a un dato grado di consolidamento. Per tal guisa l'analogia tra l'interna sostanza dei denti e le vere ossa non è fondata soltanto sulla identità della maggior parte dei principii costituenti la loro solidità, ma si riferisce ancora alla generale struttura della base, che diremo organico-animale, disposta in regolare tomento celluloso percorso dallo stesso sistema irrigatore sanguigno.

(*sarà continuato*)

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

S. N. 4

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

ANGELELLI MARCH. MASS. — *Dell' Idroscopio di Sinesio* . . . . . pag. 5
BRUSA INGEGNERE G. — *Cenni intorno alle razze dei cavalli della Provincia di Bologna* . . . . . „ 14
MAMIANI DELLA ROVERE CON. G. — *Osservazioni meteorologiche fatte in Pesaro negli anni* 1841-42 *e* 43 . . . . . „ 34
DA BARBERINO — *Casi di emorragie spontanee osservate nei bruti domestici* . „ 52
GALVANI DOTT. D. — *Intorno al significato che dar si deve in mineralogia alla parola* adamante, *Lettera al Profess. Giuseppe Bianconi* . . . . . „ 58
RENDICONTO *delle Sessioni della Società Agraria della Provincia di Bologna.* „ 63
PROGRAMMA *di premj della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena* „ 71
OWEN R. — *Trattato d' anatomia comparata dei denti, sunto* . . . . . „ 75

NUOVI ANNALI

delle

SCIENZE NATURALI

Serie II. Tomo I.

(Febbrajo e Marzo 1844.)

(*pubblicato li* 8 *Giugno* 1844)

BOLOGNA 1844.
TIPOGRAFIA SASSI NELLE SPADERIE.

AVVISO

Arrivata la prima Serie degli *Annali delle Scienze Naturali* al Tomo X.°, la Società Editrice, che riprende la pubblicazione del giornale secondo le norme seguite a tutto il 1842, incomincierà col fascicolo di Gennajo del corrente anno una nuova Serie, mantenendo cogli Associati le condizioni già segnate nel Programma delli 26 febbraio 1840, e cioè:

Ogni mese verrà regolarmente pubblicato un fascicolo del giornale, e quando lo richiegga la materia sarà corredato delle opportune tavole.

Ciascun fascicolo sarà composto di cinque fogli di stampa: il primo ed il settimo fascicolo d'ogni annata verrà fornito di un frontispizio, ed il sesto e dodicesimo dell'indice delle materie contenute in ciascun volume.

Il prezzo d'ogni fascicolo è di bajocchi venticinque romani pari ad Italiane lire 1. 34: e sarà pagato all'atto della consegna del medesimo. Dagli Associati all'estero e fuori di Bologna si dovrà pagare un semestre anticipato, che importerà paoli quindici romani pari ad Ital. lire 8. 05: non comprese le spese di dazio e porto che stanno a carico degli Associati.

Le Associazioni si ricevono in Bologna dal Presidente della Società Editrice Professore Alessandrini in Via Altabella N. 1637, e da tutti gli altri componenti la Società stessa, l'Elenco dei quali si legge nel 1.° fascicolo. S'intende che l'associazione debba continuare d'anno in anno quando entro Novembre non siasi dato avviso in contrario.

ELOGIO

DEL PROFESSORE

GREGORIO VECCHI

INGEGNERE IN CAPO DELLA LEGAZIONE DI BOLOGNA

scritto e recitato all' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna nella Sessione del 28 *Marzo* 1844.

dal prof. Ispettore

MAURIZIO BRIGHENTI

Son fatto certo dalla vostra bontà, Chiarissimi Signori, che accoglierete benignamente le povere parole, colle quali ricorderò i meriti del mio perduto amico e vostro collega Gregorio Vecchi, poichè m' invitaste a recitarle fra voi in questa insigne Accademia. E nondimeno, considerando alla celebrità vostra e del luogo, mi mancherebbe l' animo, se non mi confortasse il pensiero, che il vostro grazioso invito mosse da non minore affetto del mio verso sì caro defunto, per le virtù dell' ingegno e del cuore che gli adornarono la vita ahi troppo breve! Onde il narrarle che io qui farò, sebbene con rozza voce e scordata, sarà di qualche consolazione anche a voi, come suole a chi è lontano il ritratto di persona amata; sarà poi di onor grande alla memoria di lui, quando un consesso di tali sapienti non cercò facoltà nè uso di eloquenza per ascoltarne volentieri le lodi.

Nacque Egli in Fusignano nel dì 15 Ottobre 1787 da Girolamo Vecchi, di antica e agiata famiglia di quella terra, e da Giustina Belli di Longiano; ambedue di bella fama, il primo per lodato esercizio nella professione

BRITISH MUSEUM

d'Ingegnere, e più per la specchiata probità, l'altra per la pietà sincera, per l'amore alla famiglia, e la singolare abilità di governarla.

Da sì fatti genitori sortì l'indole buona, e l'ingegno potente, che scintillavano fino dalla prima età, e vennero poi in aperto nelle scuole, ed in tutta la vita.

Mancatogli nei tre anni il padre, la solerte genitrice non ommise cura per educarlo essa alle virtù domestiche, ed agli studi delle buone lettere coll'opera di Annibale Dragoni e di Francesco Spadazzi, che in quella patria le professavano pubblicamente. Forse la terra che fu natale a Vincenzo Monti è benigna a sì fatti studi! certo è che il Vecchi riuscì bel parlatore « nè verbo in fallo gli cadea dal labbro », e sentiva finamente in letteratura, nè di rado lamentava con nobile sdegno di vederla, nell'età nostra, falsata e sconcia per vilissima imitazione delle letterature straniere.

Compiti gli studi di umanità e retorica in patria, la madre mandollo in Imola nel 1804 ad apprendere filosofia dal celebrato padre Alberghetti, che gli preparò la mente alle matematiche e alla paterna professione, alla quale sentivasi fortemente inclinato. Quel maestro, tanto autorevole per l'esercizio lunghissimo dell'insegnare e per l'età gravissima, richiesto, pochi dì sono, di quel suo discepolo ebbe a rispondere: — qualunque cosa io potessi dire in bene di lui non direi mai abbastanza; mostrava sommo ingegno, era studioso, ed aveva attitudine grande per le matematiche; quando poi gl' insegnai geometria era lo stesso che insegnare a leggere ad una persona, che fossero già quindici anni che leggesse —.

Così preparato venne il Vecchi nel 1806 a questa Università, e vi fece il corso triennale prescritto all'Ingegnere Civile, riportando la laurea nel 1809 con solenne applauso dei Professori e degli innumerevoli compagni, che in quel tempo, avendo in cospetto larghe ricompense, erano

studiosissimi, e non pensavano ad altro che a meritarle.

Di quanta consolazione fu alla vedova madre il ritorno del figliuolo insignito degli onori accademici! ed egli abbracciandola per questo benediva le fatiche sostenute, e la pregava che volesse concedergli di recarsi per un anno in Milano a vedere le pratiche della professione; che indi ritornerebbe atto ad esercitarla con onore, come il padre, nè si partirebbe mai più da lei. Ottenne il suo desiderio, e sul finire del 1809 si recò in quella Capitale, ove potè vedere i progetti delle grandi opere d'acque e strade, che vi si discutevano, d'ogni parte di quello Stato.

Fu allora dal Monti suo concittadino presentato al Brunacci, il quale s'avvide ben presto della molta perizia del Vecchi nelle matematiche, e volle che lo seguitasse a Pavia, ove dettava l'Analisi sublime e l'Idrometria pratica. L'adoperò in cose d'arte e di teoria, e, trovatolo degno, gli ottenne dal Governo la cattedra di algebra e geometria nel Liceo di Sondrio. Non è a dire quanta fosse la gratitudine di tanto onore in un giovane di ventidue anni verso un maestro sì famoso! e nondimeno il Vecchi, pensando alla madre, pregò che gli fosse mutato il luogo, e gli fu conceduta la stessa cattedra nel Convitto di Ravenna.

Avea composto in quel tempo non so quale lavoro, che il Brunacci esortavalo a pubblicare; e, a quanto ne intesi molti anni dopo dallo stesso Vecchi, dovea essere intorno al moto dell'acqua nelle trombe. Ma restio fin dalla prima gioventù di voler apparire, se ne astenne, e non se ne trova altro ricordo fra le carte che ha lasciate. Il che ho voluto notare per segno di quanto era maturo quel giovane, e antica la modestia che in lui attempato si ammirava.

Condottosi sul finire del 1810 a Ravenna, vi prese stanza colla madre, e dettò in quel Liceo cinque anni l'insegnamento elementare delle matematiche. Allorchè, nel 1815, fu soppresso il Liceo fece parte dei consigli per riordinare

l'istruzione del Collegio, che dura tuttavia, venne rieletto professore di algebra e geometria, e, mancato quello di chimica e fisica, vi supplì egli con molta lode. Possedeva il sapere, ed in sommo grado la facoltà di trasfonderlo nella mente nuova degli studenti, sicchè riuscì eccellente maestro. Nè trascurava frattanto le pratiche della professione, e la cosa domestica. In quella provincia, attraversata da tanti fiumi, e bagnata dal mare, afferrò l'occasione di studiare i grandi fenomeni delle acque e l'effetto dei ripari che vi fa l'arte. Nel curar poi il patrimonio, nel che fu sempre diligente, prese tanto piacere all'agricoltura, che ne divenne peritissimo. Quindi i suoi giudizi in materia d'acque e di merito dei terreni erano ricercati dai più abili, e nell'universale con singolare fiducia ricevuti. Il nome del Vecchi era già divenuto autorevole, e si spargeva dagli allievi per l'Italia, e dagl'ingegneri per le provincie dello Stato.

Correva l'anno 1817 quando la Benedetta Memoria di Nostro Signore Pio VII provvide, col Moto Proprio del 23 Ottobre, alle Acque ed alle Strade dello Stato: ordinava che vi fosse un corpo d'ingegneri con onorati stipendi e gradi in servigio delle provincie; a Roma un supremo Consiglio d'Arte, che giudicasse di tutti i lavori da farsi, e una Scuola pratica nella quale si allevassero i futuri ingegneri del corpo. Fu aperto un concorso a tutti gli esercenti, e preposto, per sovrana chiamata, agl'ingegneri da eleggersi il Professore Giuseppe Venturoli, lume chiarissimo di questo Istituto e di tutta Italia; a lui dato inoltre il carico del Regolamento, e l'ufficio di Direttore della nuova Scuola.

Non bisognava al Prof. Venturoli la fama già acquistata dal Vecchi per affidargli una parte importantissima di quell'insegnamento; era stato suo discepolo in questa Università. Lo propose, e fu eletto Professore d'Idrometria e di Geodesia.

Il Vecchi stette lungamente perplesso dall'accettare sì nobile ed alto ufficio, principalmente per doversi di nuovo allontanare dalla sua dilettissima e già vecchia madre: ma vinto dalle preghiere di autorevoli amici obbedì all'invito del Governo; e nella primavera del 1818 dettava in Roma le sue prime lezioni del prescritto corso triennale.

Comprese in venti lezioni del primo anno tutta la teoria degli efflussi, e del corso delle acque per gli alvei aperti.

In dodici del secondo le pratiche per la dispensa delle acque, e in altre undici la Geodesia elementare.

Nel terzo, con diciotto lezioni, espose il regolamento dei fiumi e degli scoli.

È da considerare che gli convenne insegnare a giovani eletti fra i più distinti allievi delle Università, taluni de' quali potevano essere, ed erano già maestri in teorie di meccanica e di idraulica; che ogni lezione dovea consegnarsi agli studenti, i quali aveano l'obbligo di ripeterla dalla cattedra, alla presenza del Direttore e del professore della classe; finalmente che il Regolamento prescriveva doversi dalle lezioni d'ogni classe comporre e pubblicare il corso normale della Scuola.

Oltre l'incarico delle lezioni, era particolarmente affidato al Professore d'Idrometria e di Geodesia quello d'esercitare gli allievi nell'uso degl'istrumenti geodetici ed idrometrici. Onde facilmente si comprende quanta mole dovesse portare il Vecchi, ancor giovane di 30 anni. A sì alta fiducia corrispose gloriosamente; le sue lezioni furono ascoltate con applauso dagli studenti, e rimangono tuttavia testimonio solenne del suo raro sapere. Splendono particolarmente per la chiarezza del dettato, per lo stretto legame delle idee elementari colle composte, e per la profonda critica nelle applicazioni delle teorie. A queste applicazioni principalmente guardava, perchè erano lo scopo supremo del suo insegnamento: onde il suo corso, che

dovea necessariamente ripigliare le dottrine dell'Idraulica razionale, è pieno di problemi pratici, dai quali apparisce quanto il concetto teorico si accosti ai fatti, o se ne dilunghi.

Se io fossi giudice da tanto, vorrei che queste lezioni vedessero la pubblica luce, e ne prometterei molto incremento di gloria al nome di Gregorio Vecchi, e molta utilità agl'ingegneri; onde pregherei gli amorevoli di lui eredi a volere che si stampassero. So ch' Egli ripugnò, quando n'ebbe l'invito dal Professore Venturoli, ma so ancora quanto rifuggisse dal volere apparire, per l'indole modestissima, e perchè vedeva il vano delle cose umane. E quando questa ripugnanza, ch' Egli vivente mostrò, dovesse rispettarsi, non posso dubitare che avrebbe almeno consentito che fossero custodite in quest' Accademia, alla quale, distratto da troppo diverse e gravi occupazioni, non potè dare alcun frutto del suo valore.

Il pubblico ebbe un saggio di queste lezioni nella memoria sul corso de' fiumi nella curvità delle svolte, che fu data in luce dal Direttore, fra le *Ricerche geometriche e idrometriche nella scuola di Roma*, nel 1820. Ne contiene sei delle diciotto del terzo anno, e vi è magistralmente trattato quel difficilissimo tema.

Abbandonata la teoria degli angoli di *bricola* di Du-Buat, evidentemente contraria al fatto, Egli si pose a tutt' uomo a cercarne una che sopperisse a tanto bisogno della scienza, e la fondò sulle osservazioni di Giandomenico Guglielmini, e sulle induzioni del Galilei. È forza confessarlo: per allargare i confini alla scienza delle acque conviene ricondurla alle prime vie; dacchè i filosofi posteriori, fatti soverchiamente animosi dal possesso del calcolo, osservarono troppo poco, e composero una idraulica razionale troppo lontana dal vero (*a*).

Considerò il Vecchi che i filamenti acquei, i quali da un tronco retto entrano a correre in una svolta, vanno

adattandosi insensibilmente alla curvità di essa, senza interruzione, e senz' altra perdita di moto, fuorchè quella cagionata dallo sfregamento; onde concepiscono una forza centrifuga, la quale agendo normalmente alla sponda si compone colla gravità, e genera il rigonfiamento, che si osserva nella superficie dell' acqua lungo la sponda medesima, e particolarmente nel vertice della lunata. Supposto il movimento dei fili d' acqua parallelo alla ripa, e la projezione orizzontale di questa composta di tanti archi circolari a contatto e concentrici, determinò con elegante e semplicissima analisi ogni particolarità del corso delle acque nelle curvità in discorso, e rese ragione di tutti gli effetti osservati dal Guglielmini e dai pratici, assegnando le formole per misurarli.

La nuova teoria del Vecchi, rappresentando fedelmente i fatti, fu ricevuta con manifesta approvazione dagli Idraulici, e gli ampliò la riputazione di maestro nella scienza e nella pratica delle acque. E poichè nel corso delle scuole mostrò la squisita esattezza e l' abilità singolare che aveva negli sperimenti di campagna, e specialmente nel maneggio degl' istrumenti geodetici (di che lasciò documento durevole nella stupenda livellazione della via del Corso e del Foro romano), si acquistò nome anco di perfetto operatore.

Onde avvenne che, lasciatosi intendere che non avrebbe potuto più a lungo tenersi lontano dalla casa e dalla madre, ottenne dal Governo, sul finire del 1820, di poter tornare a Ravenna col grado d' Ingegnere in Capo di quella provincia; raro onore, e riservato ordinariamente ai veterani più meritevoli!

Contento di sì bel premio, egli non cercava più in là. Esercitava il grave uffizio con amor grande, godendo la fiducia di tutti, onde si era composto quel vivere quieto che era in cima d' ogni suo desiderio.

Giunto in età di 37 anni si ammogliò colla gentilis-

sima Francesca Baronio che gli accrebbe l'amore, i meriti, e la fortuna della famiglia; lo fè lieto di due carissime figliuole, e quando era per dargli un maschio desideratissimo mancò nel parto. A sì grave sciagura l'infelicissimo Vecchi rimase trafitto dal dolore, e, per la incessante afflizione indebolito, ammalò gravemente, e non si riebbe che tardi, nè mai perfettamente. Vedovo, colla madre inabile per l'età, e due figliuolette crescenti, che non ebbe cuore di allontanare da sè, passò, qualche anno dopo, alle seconde nozze colla onestissima giovane signora Cecilia Poggi di S. Casciano, che gli fu consolatrice affettuosissima fino all'ultimo.

Seguitava intanto il suo uffizio in Ravenna quando il Governo, nel 1834, volle affidargli la direzione dei lavori di questa Provincia Bolognese tanto importante in sè, e specialmente per le sue acque, le quali furono argomento per due secoli alle investigazioni dei più famosi idraulici d'Italia. Ed egli veniva degno successore di tanto sapere. In poco meno di dieci anni che il Vecchi stette qui, ebbe occasione di mostrarsi nei più ardui cimenti del regolamento delle acque.

E poco prima che vi giungesse, dalla Sacra Congregazione delle acque gli era stato commesso di proporre il modo di assicurare la navigazione nei giorni prescritti lungo il naviglio, e di moderarne le concessioni dell'acqua a tutti i derivatari. Materia piena di spine per la scarsezza estiva del canale, e pel conflitto di tanti interessi. Egli vi si adoperò con diligenza e perspicacia singolare, e propose il magistrale progetto che si legge pubblicato per cura degli stessi contendenti.

Quindi a più elevate indagini fu naturalmente condotto dalla necessità di provvedere al riordinamento dell'Idice, e del suo influente Quaderna; le acque dei quali, non possibili a contenersi nelle parti inferiori fra le arginature, furono fino dal 1816 lasciate andare a sfogarsi

nelle valli alla destra del Reno. Di che nacque la grande colmata di queste valli, attraverso alla quale dovrà di nuovo inalvearsi ed arginarsi l'Idice, perchè vada col suo influente a sboccare nel Reno. Anche il Reno è fiume nuovo in quel luogo, dopo la inalveazione in Primaro pienamente ultimata nel 1828.

Quale argomento ha l'idraulica più difficile della nuova inalveazione di un fiume in un recipiente non bene stabilito ancora; e massime se il fiume da inalvearsi dev' essere anch'esso recipiente nuovo ad un influente da condurvisi sopra una nuova linea? Come predire le future cadenti, le ampiezze delle sezioni, le altezze delle piene, i rigurgiti?

Il Vecchi dopo studi profondi pose il fondamento di tali predizioni nello stabilire l'alzamento occorrente alla impalcatura del ponte di S. Martino sull'Idice, soggetto a rimanere sommerso dalle piene, fatte più alte per la protrazione della linea arginata fra le colmate. Stabilì con rigorose induzioni dallo stato antico del fiume l'altezza che avrà, allorchè sboccherà nel Reno; e in questa occasione si fece sostenitore del salto della foce dell' influente sul fondo del recipiente, contro l'opinione del Guglielmini, del Manfredi, e di altri sommi. Il che fece con osservazioni degne di molta considerazione; e nel caso che trattava era anco prudente predire un alzamento nel fondo del recipiente; onde se quel salto può impugnarsi colle solenni autorità dei più grandi filosofi delle acque, nel nuovo Idice era ben fatto spiccare la cadente da un punto più elevato del fondo del recipiente non ben sicuro ancora.

Le dotte ed eloquenti scritture ch' egli fece in questa occasione sono piene di vedute sì vaste nella scienza delle acque, e di tanta perizia delle circostanze particolari, che io non dubito di asserire che saranno un giorno cercate per lume ne' casi simili, e per ammaestramento nell' arte. E ciò dico delle altre ancora, nelle quali ebbe principa-

lissima parte; come nelle relazioni per la soppressione di una delle diramazioni del Panaro, e pel futuro destino del Lamone, disalveatosi nel 1839 per la rotta dell' argine destro alle Ammonite.

Grandissimi disastri patirono in quell' anno e nel 1842 le provincie di Bologna, Ferrara, e Ravenna, e nelle stemperate stagioni sempre ne patiranno, per tanti torrenti che corrono strabocchevolmente alti sulle campagne adjacenti.

Toccò al Vecchi di provvedere ai ripari di questa di Bologna, bella, popolosa, fertilissima, in quei due anni afflitta da tante innondazioni, e vi provvide sollecitamente e colla minima spesa. Era di quel di tutti sì scrupoloso massaio, come del proprio, e non rimetteva di sollecitudini perchè la pubblica sostanza fosse bene spesa. Di questa somma lode, che gli è dovuta, giudicarono con piena cognizione il Consiglio d' Arte e la Prefettura delle acque e strade, e gli renderanno perpetua testimonianza tutti coloro, ai quali toccherà di succedergli, e avranno simiglianti danni da riparare. Le rotte del Reno e de' suoi influenti, nella memoranda piena del 13 e 14 Settembre 1842, furono di tanta jattura a queste provincie, che suscitarono in tutti le antiche ansietà, e le controversie sul possibile regolamento di quelle acque. Quindi, fra le grida dei possidenti, le opinioni diverse degli esperti sui rimedi.

L' Ingegnere in Capo di Bologna fu invitato a dire il suo parere alla Congregazione degli Eminentissimi Presidi delle tre Provincie, qui radunati dall' Eminentissimo Sig. Cardinale Antonio Tosti, speditovi a bella posta dalla Santità di Nostro Signore perchè riferisse lo stato delle cose, e proponesse i provvedimenti. Fecero forza al Vecchi la voce del Principe, l' aspettazione del pubblico, e il debito dell' ufficio: era malato gravemente di quel terribil malore che da lungo tempo il travagliava, e pochi mesi dopo lo spense; tuttavia si riscosse, e dettò l' ultimo voto sulle nostre acque.

Egli stimò di non dovere dissimulare, che la infrenabile altezza delle piene dell' ancor giovane Reno, sulle adiacenti campagne, era effetto immancabile dell' averlo arginato fra le proprie alluvioni troppo prima che queste potessero tenerne incassate almeno le acque mezzane. Non ignorava che il fatale compimento della inalveazione, avvenuto nel 1828 coll' arginamento di Longastrino, costrinse poco dopo ad alzare tutta quanta l' arginatura, e nelle parti inferiori non meno di tre metri; a talchè gli argini, nei luoghi più pericolosi, sorgono ora 9, 10 e 12 metri sul fondo e sulla campagna. Avea veduto che la piena massima del Lamone, dacchè nel 1839 si accorciò di 16 miglia la linea, versandosi nell' antica colmata Gregoriana per la ricordata rotta delle Ammonite, era scemata per lungo tratto di 2, 3 e 4 metri d' altezza; e che il contrario era naturalmente accaduto al Reno, al quale in 70 anni era stata allontanata la foce di 60 miglia. Non poteva poi pronosticare se il fondo di questo torrente nelle parti più basse fosse o no stabilito, essendo troppo recente la forma dell' alveo, non bene diffinite nè diffinibili le pendenze dei tronchi inferiori, vaganti ancora fra le colmate i fiumi di Marmorta e il Lamone, che dovranno influirvi.

Onde considerando alla condizione attuale del fondo, che per 18 miglia di lunghezza corre più alto di campagne bassissime, e non di rado vallive, fra dighe tanto alte e di terreno sabbioso, pose l' alternativa di abbassare le piene, o di alzare e ingrossare i ripari.

Mostrò che l' alzamento e l' ingrossamento degli argini era opera di misura incerta, di tempo lungo, di spesa grave, e sempre più pericolosa; e preferì l' abbassamento delle piene, che poteva sul principio conseguirsi speditamente e con più tollerabil dispendio, ristabilendo l' antica colmata di Consandolo a sinistra, e aprendone una nuova a destra, nei luoghi del fiume ove la piena tocca la mas-

sima altezza. Non era senza ragionevoli difficoltà il suo pensiero: la piena del 12 Settembre 1842 dovea riguardarsi piuttosto come singolare che straordinaria; e però non poteva credersi che il tempo mancherebbe per alzare e ingrossare gli argini, e la spesa ripartita in più anni sarebbe meno sentita; sopratutto si eviterebbe di turbare il possesso presente, promettendo il godimento de' beni lontani: onde prevalse la contraria sentenza.

Chi vorrà impugnare che anche la storia de' fiumi non sia un argomento evidente del tormentoso sentimento che agita il cuore dell'uomo pel vivere troppo caro e caduco? Le generazioni civili in ogni alluviale pianura si affrettano di conquistare e di rendere fruttuoso il suolo naturalmente soggetto ai fiumi; non curanti il certo avvenire che questi ingrosseranno, impediti di allargarsi in amplissimi recipienti, sormonteranno furiosamente e squarcieranno i ripari, rivendicando la sede antica; dimentiche della funesta eredità che lascieranno ai nipoti di mantenere le difese insufficienti, di respingere bene spesso fra le mal sofferte angustie le acque disalveate, e non di rado di abbandonarne l'impresa disperata.

La benefica opera della natura di alzare colle torbide dei fiumi le campagne, e d'incassarli fra le loro alluvioni, è lentissima. L'uomo vede prepararsi ai futuri una condizione sempre migliore, alla quale non potrà partecipare. Non è quindi a stupire che le nostre provincie abbiano costretti fra gli argini dieci e più torrenti, appena apparve coltivabile la superficie delle valli, e li abbiano consegnati a noi sì minacciosi per le acque sopraeminenti le case degli agricoltori.

Laonde la sentenza che fu cara al Vecchi, e ai più gravi maestri dell'arte, è tutta conforme all'operare della natura, e non può avere altra vittoriosa contraddizione, fuorchè la invincibile impazienza degli uomini, o la perdita, che fosse mostrata, sull' annuo profitto medio per-

manente. E chi volesse cercarla accusando come cagione della insolita altezza delle piene del Reno il diboscamento dei monti, tanto più antico dei nostri guai, e tanto innocuo ai torrenti abbandonati al loro natural corso. (come sono il Tevere, fra noi, e tutti quelli che corrono da Rimini al Tronto), avrebbe in contrario questo fatto troppo a noi famigliare, dimenticherebbe la causa nell'universale querelata, evidente, sufficientissima, dell'affrettato arginamento, e non riuscirebbe a persuadere (*b*); tanto meno se qualche lieve impedimento parziale volesse far segno di tanta alterazione in tutto il corso del fiume.

Ma il buon Vecchi cessava dalle misere contese degli uomini, e si apparecchiava con accesa fiducia in Dio a sostenere gli acerbissimi dolori della sua mortale infermità. Il maligno umore, che già da tre anni gli aveva lacerato il margine destro della lingua, erasi a poco a poco tanto dilatato, enfiandogli la gota da questa parte, e tutta la gola, che da prima gli divenne difficile il parlare e l'inghiottire, indi impossibile; finalmente contrastato anche il respiro. Dall'aprile all'ottobre dell'anno scorso andò sempre crescendo il male, nè valse la più squisita arte dei medici per impedirlo o mitigarlo.

Non voglio, o Signori, rattristarvi colla immagine di quanto soffrì; ben vi sarà di conforto il pensare alla sua maravigliosa costanza.

Fece il suo testamento, chiese istantemente tutti i soccorsi di nostra Santa Religione, della quale fu sempre studiosissimo, e si compose in una quiete d'animo imperturbabile. Per quanto visibilmente peggiorasse non fu udito un lamento da lui, e nella pace degli occhi vivissimi e dei gesti, coi quali, non potendo parlare, accennava, si fece manifesta la sua forte rassegnazione. Avea la sua fedele compagna, e la dilettissima figlia Livia che l'assistevano di giorno e di notte, frenando a fatica i singhiozzi e le lacrime; egli le accarezzava, e sorridendo mostrava

di non patire. Appena uscita dal parto venne a visitarlo da Lugo la sua Angiolina col genero Manzoni; vide intorno al suo letto tutta la sua adorata famiglia, pianse di tenerezza ineffabile, e diede i segni che poteva di non desiderar altro di questo mondo.

Gli parve, e se n'era espresso più volte, che il giorno di Santa Teresa com'era stato il primo, così sarebbe l'ultimo di sua vita; e in quel giorno morì, compiti i cinquantasei anni.

Fu uomo d'intemerata giustizia, ottimo padre di famiglia, esemplare cittadino. Accettò gli onori per gratitudine, non li ambì. Quando nel 1841 il Governo il chiamò a Roma, e cercò di allettarlo a restarvi coi primi gradi e con generosi stipendi, offerendogli di sedere ad un tempo nel Consiglio d'Arte e fra i consultori della revisione del Catasto, si scusò sopra la poca salute e sul bisogno di curare la casa; onde ottenne pochi mesi dopo di tornare in provincia, e di prestare anche al Censo l'opera sua, come poteva, da lontano.

Non le avresti da lui sapute, se non si trovavano fra le sue carte, le onorevolissime lettere di commissioni importanti, che i supremi ministri gli affidarono in materia d'acque e strade d'ogni parte dello Stato; di Comuni, di Consorzi d'Acque che ricorrevano a lui per parere: fra le quali sono specialmente notabili quelle dei magistrati del suo paese, al quale fè dono de' suoi servigi ogni volta che ne fu richiesto, e lo chiamavano il fidato consiglio, l'amico della patria.

Era di grande persona e di autorevole aspetto, piacevole coi famigliari e nelle oneste brigate, umile con dignità verso i potenti, coi minori affabile, ordinariamente serio e malinconico. — Quantunque in vita amasse d'essere ignorato, fu conosciuto e riverito —.

Dopo morte non volle che di sè restasse altro segno se non che - *giace* - in questo cimitero nel modestissimo

tumolo-*presso la madre*. Ma le sue virtù saranno lungamente ricordate nella sconsolata famiglia, fra gli amici, e da tutti quelli che le conobbero, degni di amarle: le sue opere dureranno, e la dolorosa sua fine gli avrà, speriamo, anticipato il premio eterno di tanti meriti.

NOTE

(*a*) Pag. 86. Il Professore Venturoli, fino dal 1810, restringendo l'ampiezza del concetto espresso nelle formole generali dell'idrodinamica per applicarle ai fiumi, propose l'ipotesi del moto a due coordinate; ed è certo più vicina al vero di quella del moto lineare, generalmente adoperata nelle scuole. Dopo di lui il Tadini ed ultimamente il Torazza e il Piola l'analizzarono compitamente.

A me pare che questi sommi geometri abbiano fatto opera di eterna gratitudine, perchè diedero luce alle insuperabili difficoltà del problema.

Dimostrarono il Torazza e il Piola che, supponendo il velo fluido circoscritto dalle pareti lineari di figura determinata, la trajettoria delle molecole, ogni volta che la soluzione può condursi a termine, è una linea dell'indole stessa delle pareti. Io credetti, e m'arrischiai a dirlo pubblicamente più volte (1), che, assunto per fatto che l'elemento aderente alle pareti scorra lunghesse, tutti gli altri elementi doveano di necessità descrivere linee dell'indole stessa delle pareti; e questa conseguenza mi sembrò evidentemente inclusa in quel postulato, a modo che il calcolo non potesse contraddirla.

Oggi, posto quel principio, niuno ripugnerà, dopo le suaccennate dimostrazioni, a questa conseguenza. Ma il Chiarissimo Piola nella sua analisi dimostra che è impossibile di mantenere

(1) Nota intorno al movimento delle acque a due coordinate. Pesaro 1828. Esercitazioni dell'Accademia agraria di Pesaro Anno II. Semestre II. Sulle opere postume di Antonio Tadini; Biblioteca Ital. di Milano Febb. 1832.

inalterata la densità del fluido, senza che le molecole di una trajettoria s'intromettano tra le molecole di un'altra; e, a tale effetto, imagina che queste stiano per istanti sospese, finchè le altre siano passate: il che, a dir vero, non vedo come possa conciliarsi colla condizione che ogni molecola descriva una data linea.

Se il velo fluido è terminato da due rette concorrenti in un punto, le molecole debbono descrivere altrettante rette concorrenti nello stesso punto. Ma quando, per mantenere la densità inalterata, le molecole di una retta debbano intromettersi fra le molecole dell'altra, la trajettoria rettilinea diviene per me impossibile; oltrecchè quegl'istanti di sospensione nel moto non possono, secondo che io penso, venir espressi dal calcolo, che assume *t* quantità continua. Vuol dire che noi, nel caso presente, veniamo a considerare il velo fluido come una superficie piana generata dalla rotazione di una delle pareti intorno al punto di concorso, e il moto solamente possibile nel senso della generatrice; ma in fatto la cosa non è così. Perchè il velo fluido è un aggregato di elementi di forma variabile (che forse all'uopo si comprimono e si rianno prontamente, mantenendosi fisicamente inalterata la densità), certo sdrucciolevoli per ogni verso, come vediamo, per accorrere in tutte le direzioni a prender subito il posto di quelli che vanno innanzi. Per applicarvi con fiducia di buon successo l'analisi, converrebbe conoscere qual parte prenda nel fenomeno la fisica costituzione dei fluidi, e per ora non abbiamo osservazioni che bastino a tanto. Laonde nella scienza delle acque il guardare agli effetti finali, in pari circostanze, ci accosterà forse un giorno alla cognizione delle cagioni elementari.

La velocità media è la ricerca principale dei teorici e dei pratici; e già le sperienze ci hanno fatto mettere insieme delle formole empiriche che in molti casi sono utilissime. Una nuova strada fu aperta a questa ricerca dal Chiarissimo Venturoli, tanto benemerito di questi studi. Egli, colle quotidiane osservazioni delle altezze del pelo d'acqua all'idrometro del Tevere, ha stimata l'acqua che per questo fiume passa da Roma un anno per l'altro. Se alle osservazioni delle altezze dell'acqua si aggiungesse quella, facilissima a farsi, della velocità superficiale nei diversi stati del fiume, s'avrebbe modo di trovare la proporzione che hanno fra loro i limiti della portata nei diversi stati

medesimi. E poichè nelle acque basse i mezzi conosciuti bastano a determinare con fiducia la portata assoluta, da questo primo termine si potrebbe salire agli intermedi e all'ultimo per avere la portata assoluta in ogni condizione del fiume.

In somma provando e riprovando si giungerà forse ad eliminare dalla formola di Eytelwein, e dal Canone del Tadini il perimetro, e l'altezza dell'acqua viva: queste quantità, nell'infinita varietà delle sezioni degli alvei dei fiumi, sono due indeterminate, le quali, prese alla lettera sul perimetro, e sull'altezza d'acqua che si trova in una sezione, quantunque abbastanza regolare, portano non di rado ben lontano dal vero; ed io l'ho esperimentato.

(*b*) Pag. 93. Le altezze delle piene del Reno, registrate nelle Raccolte più note degli scrittori d'Acque, da Cento all'antico sbocco nelle Valli, si trovano oggi trasportate in punti omologhi rispetto alla nuova foce in mare. Son venute crescendo mano mano che il fiume si andava arginando, e salite al massimo segno dopo il perfetto arginamento, come dovea naturalmente succedere. Chi saprebbe dire se il diluvio del 589 cagionasse nel Reno una piena maggiore di quella del 13 e 14 Settembre 1842, la quale passò i troppo recenti segni al ponte di Casalecchio?

Nel Tevere disarginato le piene maggiori e pressochè uguali, di cui si abbiano altezze comparabili, sono quelle degli anni 1280, 1530, 1557, 1598. Certo dall'ultima del 1598 fino a noi il Tevere non salì più tanto alto. Nelle 17 innondazioni di Roma, che il Melchiorri cita, degli ultimi tre secoli della Repubblica, si leggono strepitose rovine di Ponti, di Case, di Templi, di Genti affogate, - *ed eran sacri i boschi!* -; ma non ne conosco misura da paragonarsi colle posteriori. Lo stesso dicasi dei torrenti che corrono incassati fino a mare da Rimini al Tronto; de' quali nei cronisti municipali si leggono spaventevolissime innondazioni di Città, inusitate al tempo degli avoli e bisavoli nostri. Rimini ha una lapide, nella muraglia di cinta sotto il ponte d'Augusto, toccata dalla piena della Marecchia sul principio del secolo passato: sebbene questo torrente, poco minore del Reno, abbia avuto anche dopo grossissime piene, è stato fin qui molto lontano da quell'altezza.

Sappiamo che anche l'Arno, quantunque accresciuto dopo il 1761 di acque insolite e più pronte, non ha da quel tempo fino a noi avuta alcuna piena che pareggiasse le precedenti. E nondimeno si accusa da taluno il *progressivo* diboscamento dei monti come cagione principale delle piene odierne dei fiumi, e particolarmente del Reno!

Io non disdico del tutto questa cagione; vorrei che fosse meglio determinata in ogni caso.

Intanto può dirsi che, dov'è possibile una cultura permanente del suolo, gli uomini fanno ogni opera per arrestare il corso precipitoso delle acque, e forse vi riescono con maggiore effetto che non fanno gli alberi e gli arbusti nati a caso. E se talora l'umana ingordigia porta l'agricoltore a dissodare o a diboscare terreni, che poco dopo le acque scoperchiano fino al nudo macigno, non trova imitatori, onde non è da farne conto. Può anche notarsi che le piene vengono ordinariamente dopo che il ramo „ rese alla terra tutte le sue spoglie „ ed è meno atto a frenare il corso delle acque. E molte più cose potrebbero aggiungersi: ma le sole osservazioni ben fatte debbono risolvere la questione, massime per quei casi ne'quali il fenomeno della cresciuta altezza delle piena non avesse sì pronta spiegazione come nel nostro Reno.

OSSERVAZIONI

del professore

GIUSEPPE GAZZERI

INTORNO AL LIBRO DEL SIG. LIEBIG INTITOLATO — CHIMICA ORGANICA APPLICATA ALLA FISIOLOGIA VEGETABILE ED ALL' AGRICOLTURA (1).

Essendomi io occupato da molti anni del soggetto importantissimo degli ingrassi, e della nutrizione dei Vegetabili, ed avendo udito che nella *Chimica Organica* del Sig. Liebig erano contenute alcune nuove dottrine che sembrano opposte ai principj da me professati, e che avevo avuto la soddisfazione di vedere adottati quasi generalmente, io era dolente che lo stato infelice della mia vista non mi permettesse di leggere quell' opera, che io sentiva molto celebrare.

Ma l' egregio Sig. Professore Marchese Cosimo Ridolfi avendomi informato che esisteva dello stesso autore un libro di molto minor mole, ed in cui quel soggetto è specialmente trattato, mi feci venire un tal libro da Parigi, e l' ebbi fino dal mese di dicembre 1841.

Leggendolo lentamente ed a riprese, come solo mi è permesso di fare, mentre io vi ammirava il sapere e l' ingegno del celebre autore, mi compariva qualche cosa di simile ad un *romanzo istorico* d' un genere particolare. Dico *istorico*, perchè vi si contemplano fatti d' una parte interessante della storia naturale, *romanzo* perchè a fatti reali e positivi se ne frammischiano, per comporne un sistema o una teoria, più altri non veri o reali, ma concepiti o supposti da una imaginazione viva, ricca, e feconda,

(1) I materiali di questo importantissimo lavoro erano già pronti da molti mesi; malattie e disgraziate vicende impedirono prima il Ch. Autore di ordinarli; poi la lungamente differita pubblicazione d' un giornale toscano, pel quale aveva destinato il lavoro stesso, ha indotto l' Autore a concederlo a questi Annali, per cui gli si rendono le dovute grazie.

(*La Società editrice*)

ma che non ha il potere di trasmutare i proprj concetti, le proprie visioni in fatti positivi, e di farli accettare come tali da chi all'autorità d'un nome giustamente venerato anteponga i risultati dell'osservazione, e dell'esperienza, ed i dettami della ragione.

Appoggiandomi a questi saldi fondamenti, mi è sembrato di riconoscere nel rammentato libro del Sig. Liebig non poche asserzioni gratuite, ed alcune sicuramente erronee. E temendo che l'autorità di questo dotto le faccia da alcuni adottare senza previo accurato esame, mi sono determinato ad esporre quei dubbj e quelle considerazioni, che si sono offerte alla mia mente, lo che facendo io non seguirò rigorosamente l'ordine del libro.

L'amore della brevità e della chiarezza mi consiglia a premettere in pochi versi una concisa esposizione comparativa delle dottrine ed opinioni che circa la nutrizione dei vegetabili erano ammesse in addietro, e di quelle modernamente prodotte dai più distinti cultori della chimica organica.

La prima la più semplice e più materiale osservazione delle piante, e di ciò che delle funzioni della vita loro apparisce ai nostri sensi, rendeva evidente che esse ricevono dal terreno per le radici ciò che è necessario al loro nutrimento, o allo sviluppo ed accrescimento loro.

Per lungo tempo fu creduta questa la sola via per cui s'introducessero nelle piante le materie o i principj necessarj a nutrirle. Ma in tempi a noi più vicini fu riconosciuto e dimostrato che ancora per le loro parti verdi, e sprattutto per le foglie (le quali, specialmente in alcune piante, hanno un esteso contatto coll'aria atmosferica, e son provviste d'un gran numero di boccucce e di vasi inalanti ed esalanti) i vegetabili ricevono dall'atmosfera una parte, anzi una gran parte del loro nutrimento, versando in essa all'opposto altre materie divenute per esse escrementizie, e superflue.

Se era riserbato ai tempi moderni il riconoscere che i vegetabili assorbiscono, non solo dal terreno per mezzo delle radici, ma ancora dall'atmosfera per mezzo delle foglie e delle altre loro parti verdi le materie che debbobono nutrirle, la qualità opportuna di queste era stata da tempo immemorabile indicata dall'osservazione, e confermata dal ragionamento; vedendosi costantemente le piante vegetare e crescere con vigore e prosperità, ovunque trovino nel terreno, e possano assorbire ed appropriarsi materie di natura e di origine organica, e nulla essendo più facile a concepirsi che la riproduzione d'esseri d' una data costituzione, e composti di certi determinati principj, dalla sostanza d'altri esseri egualmente costituiti, e composti dei principj stessi.

Quattro sono quelli che essenzialmente e necessariamente concorrono a comporre e costituire tutte le sostanze organiche così vegetabili, come animali, cioè: il carbonio, l'idrogeno, l'ossigeno, e l'azoto. Non sono molti anni che i chimici, ammettendo quest'ultimo in tutte le sostanze animali, non lo avevano riconosciuto che solo in alcune delle vegetabili. Ma i lavori diligenti dei moderni chimici organici hanno dimostrato non esservi alcun vegetabile il quale, o in qualcuna delle sue parti, o nei liquidi che se ne possono ricavare non contenga uno o più di quei materiali dei quali fa parte l'azoto, come l'albumina, il glutine, la fibrina, la caseina, la legumina ed alcuni altri.

Oltre gl'indicati quattro principj, o sostanze semplici, carbonio, idrogeno, ossigeno, ed azoto, costituenti essenzialmente qualunque essere organico, si trovano in tutti, per lo più in quantità piccole, ed anche minime, alcune sostanze inorganiche le quali, sebbene per la loro piccola quantità, per la diversità loro in piante diverse, e perchè possono in certi casi sostituirsi una all'altra, sembrerebbero trovarvisi accidentalmente, pure vengono con-

siderate come necessarie, non essendovi alcun vegetabile che ne sia affatto privo. Esse costituiscono il residuo fisso o la cenere che lasciano dopo la loro completa combustione non solo tutte le materie vegetabili, ma ancora le animali.

Dirò in seguito qualche cosa d'alcune opinioni del Sig. Liebig intorno a tali materie inorganiche, prendendo ora a considerare alcune di lui opinioni intorno ai suddetti quattro principj costituenti essenzialmente tutte le materie organiche, di ciascuno dei quali egli imprende a determinare donde provengono ai vegetabili, e sotto qual forma s'insinuino in essi.

Facendosi strada a dichiarare l'origine del carbonio contenuto nei vegetabili, o dell'assimilazione di questo principio, il nostro autore comincia a parlare dell'*humus*. Sotto questa denominazione singolare molti scrittori d'agricoltura indicano una materia che si trova in maggiore o minore quantità in qualunque terreno in cui abbia avuto luogo vegetazione o spontanea, o artificiale; materia di natura ed origine organica, non mai omogenea in ogni sua parte ed identica a sè stessa, perchè sempre investita da un lento ma incessante processo di scomposizione, materia che nei terreni incolti proviene dalle spoglie e dagli avanzi delle piante che spontaneamente vi nacquero e vi vegetarono, dagli escrementi degli animali che vi stanziarono o li percorsero, non meno che da ogni sorta di sostanze organiche introdottevisi casualmente o in altro modo, e che nei terreni coltivati proviene anche dagl'ingrassi amministrati.

Ho detta singolare la denominazione *humus*, giacchè mentre questa voce latina significa *terra*, viene applicata fra tutte le materie contenute nei terreni a quella appunto che non è terra.

Secondo il Sig. Liebig i fisiologi sono in errore supponendo che l'*humus* sia assorbito dalle piante, e serva

a nutrirle. Egli afferma che l'*humus* nella forma sotto la quale è contenuto nel suolo *non contribuisce in nulla alla nutrizione delle piante*. Egli pensa che ogni particella d'*humus* contenuta nel terreno, scomposta dall'ossigeno interposto a questo, divenga centro d'una piccola ma incessante emanazione d'acido carbonico, e formi un'atmosfera sotterranea più ricca di quest'acido che l'aria comune; il quale acido carbonico le piante assorbano per le radici, e decomponendolo negli organi loro, se ne approprino e assimilino il carbonio, esalando l'ossigeno. Quest'assorbimento d'acido carbonico, tendendo a formare in quell'atmosfera sotterranea un vuoto parziale, o una rarefazione, nuove porzioni d'aria, e però d'ossigeno, continuano a scompor l'*humus* ed a ridurlo in acido carbonico egualmente assorbito dalle radici. L'autore considera questa come una specie di ventilazione e riguarda l'acido carbonico come la sola forma sotto la quale il carbonio possa introdursi nelle piante.

Egli è evidente che tali asserzioni sono congetturali, trattandosi di fatti difficilissimi, se non affatto impossibili ad osservarsi, ed a verificarsi, ed io, senza impugnarli assolutamente non mi fermerò a discuterli.

Dirò bensì essere da lungo tempo mia opinione che le piante, per un'azione organico-vitale delle loro radici abbiano la proprietà d'indurre nella materia dell'*humus* o degl'ingrassi tali modificazioni o cambiamenti, per i quali divenga atta ad essere da esse assorbita.

Questo mio pensiero, manifestato fino dal 1819 nella mia prima memoria sugl'ingrassi, fu favorevolmente accolto da alcuni agronomi distinti, fra i quali basterà che io citi l'insigne Carlo Pictet di Ginevra, fratello del celebre fisico Prof. Alessandro, il quale nella Biblioteca universale di Ginevra, dando un estratto molto lusinghiero per me di detta memoria, a proposito di quel mio pensiero si esprime così.

» La teoria del Sig. Gazzeri ci sembra racchiudere » un'idea madre che spiegherebbe molti fenomeni, e che » egli non presenta se non come una congettura. Questa » idea è che il contatto delle radici viventi eserciti sulla » materia organica morta un' azione predisponente di » scomposizione. »

Essendo io sempre rimasto in quell'opinione, avevo anche sempre avuto il desiderio e l'intenzione di sottoporla ad un esperimento che o la comprovasse vera, o la dimostrasse erronea.

Questo esperimento ha finalmente avuto luogo nel corrente anno e nel precedente per la cortese compiacenza e premura del sopra lodato sommo agronomo Toscano Sig. Prof. March. Ridolfi, il quale da me pregato si è degnato di dirigerlo e farlo eseguire nel suo istituto di Meleto, dandogli anche una maggiore estensione.

Ecco il mio progetto relativo: dovevano destinarvisi due campi o appezzamenti di terra, assolutamente eguali per dimensioni, natura di suolo, esposizione, ed ogni altra circostanza importante. Dovevano in ambedue essere eseguiti i lavori preparatori per una sementa in modo esattamente eguale, e dovevano l'uno e l'altro esser concimati con una stessa qualità e quantità d'ingrasso. Uno solo di essi doveva esser sementato nel primo anno dell'esperimento lasciandosi l'altro senza sementa alcuna, e svellendone tosto ogni pianticella che vi sorgesse spontanea, e ricacciandola nel terreno. Giunte a maturità le piante nel campo seminato, dovevano essere diligentemente svelte con tutte le loro radici, e si dovevano esportare dal campo senza che nulla ne rimanesse nel suolo, o sopra di esso.

È manifesto che se la materia dell'*humus* e degl'ingrassi contenuta nel terreno non prova altra consumazione o diminuzione che quella cagionata dal processo di putrefazione o combustione lenta ammessa dal Sig. Liebig, e

per la quale il tessuto legnoso di quelle materie, combinandosi all'ossigeno atmosferico si trasforma in acido carbonico, che dove sono piante viene assorbito da esse, e versato e disperso nell'atmosfera dove piante non sono; i due campi, cioè quello rimasto senza alcuna vegetazione, e l'altro del quale è stata esattamente esportata tutta la sostanza delle piante che vi avevano vegetato, dovrebbero esser rimasti esattamente nelle stesse condizioni, riguardo alla quantità ed alla qualità della materia dell'*humus* o degl'ingrassi che vi si trovano.

Quindi lavorati e seminati in modo esattamente eguale nell'anno susseguente senza amministrar loro nuovo concime, non dovevano presentare differenza alcuna nel vigore della vegetazione, o nella quantità del prodotto o raccolto.

All'opposto se, come io penso, le piante esercitano colle loro radici sulla materia dell'*humus* e degl'ingrassi, contenuta nel terreno in cui vivono, un'azione per cui quelle materie quasi affatto insolubili, ed incapaci tali quali sono d'insinuarsi nelle piante, sono modificate in guisa da divenire atte ad essere assorbite, e da esserlo di fatto, è egualmente evidente che dei due campi in uno dei quali visse una generazione di piante, mentre nell'altro non ebbe luogo vegetazione alcuna, dovrà esser rimasta in questo una maggior quantità di materia nutriente che nel primo, lo che si doveva render manifesto dalla più attiva e più prospera vegetazione, e dalla maggior copia di prodotto che offrisse in una seconda sementa comune questo stesso campo in confronto dell'altro.

Il Sig. March. Ridolfi mi propose ed io consentii di disporre, oltre quei due, un terzo campo che riunisse tutte le stesse condizioni, e nel quale si eseguisse la stessa sementa che in uno di quelli, ma nel quale, in vece di lasciar pervenire le piante a maturità, ed esportarle allorchè si avvicinassero alla fioritura, fossero sovesciate, e se-

polte nel terreno; al quale si verrebbe così non solo a restituire ciò che ne avevano preso le piante vegetando, ma di più quella parte della loro sostanza che doveva considerarsi come prodottta dalla porzione d'alimento che avevano ricevuto dall'atmosfera per il ministero delle foglie.

Così fu eseguito l'esperimento, i di cui risultati non solo furono conformi alla mia previsione ma la superarono.

Nel primo anno (1842) due dei tre campi erano stati seminati a gran turco, e quello in cui fu lasciata compiersi la vegetazione, diede una bella raccolta, che fu tutta diligentemente esportata dal campo. Nel secondo anno (1843) tutti tre i campi essendo seminati egualmente con eguali quantità della stessa specie di grano, quello da cui si era ottenuta la raccolta nell'anno precedente, diede (compreso seme, steli, e radici) libbre 62 e mezzo di prodotto, del quale fra paglia e loppa libbre 51 e once 10, e libbre 10 once 8 seme di frumento; quello in cui niuna pianta aveva vegetato nell'anno precedente diede un prodotto di libbre 74 once 6, del quale fra paglia e loppa libbre 64 once 2, e libbre 10 once 4 seme di frumento; e finalmente quello in cui nel primo anno le piante del gran turco erano state sovesciate diede libbre 70 once 6 di prodotto, di cui fra paglia e loppa libbre 58 once 3, e libbre 12 once 3 seme di grano, prodotto massimo fra i tre, perchè proveniente da piante nutrite non dal solo ingrasso comune ai tre campi, ma di più da quella parte di nutrimento che le piante vissutevi nel primo anno avevano preso dall'Atmosfera, e che mediante il loro sovesciamento fu restituita al terreno a vantaggio della vegetazione susseguente.

Ma quanto al mio concetto, i risultati comparativi degli altri due campi ne pongono affatto fuori di dubbio la realità. La differenza in peso fra le due masse di prodotti è assai rilevante, non trattandosi di due o tre cente-

simi, ma di venti, ossia di un quinto maggiore nel campo non impoverito di materia nutriente da una precedente vegetazione.

La verificazione delle quantità comparative dei prodotti dei tre campi, ha dato luogo al Sig. March. Ridolfi di fare un'importante osservazione, cioè che il campo in cui niuna pianta aveva vegetato nel primo anno, mentre ha dato una quantità notabilmente maggiore di prodotto vegetabile in genere, se si scenda poi a considerare i diversi materiali di questo prodotto, si riconosce che essendo assai maggiore il peso o la quantità degli steli, foglie e radici (lo che vuol dire in sostanza del tessuto legnoso) all'opposto è minore quella del seme, cioè dell'amido e del glutine.

Sarebbe interessante, ripetendosi un tale esperimento, tentare se amministrando egualmente ai due campi nel secondo anno una discreta quantità d'un medesimo ingrasso molto azotato, si ottenesse la stessa differenza nella quantità assoluta del prodotto, senza l'indicata minor proporzione di seme, e però d'amido e di glutine.

A me basta per ora d'aver veduto confermato da un così formale esperimento un pensiero che da lungo tempo mi avevano ispirato più fatti indubitati, come la conosciuta diversa voracità di varie piante relativamente agli ingrassi, e l'evidente maggiore estensione delle radici verso quei punti del terreno ove gl'ingrassi stessi sono in maggior copia, mostrando così di ricercarli, quasi per disporli ad essere assorbiti.

Il Sig. Liebig, con tutti i moderni fisiologi ammettendo che le piante ricevono una piccola parte del loro nutrimento per le radici, la maggiore per le foglie (le quali assorbono dall'atmosfera l'acido carbonico, che scompongono sotto l'influenza della luce, ritengono e si appropriano il carbonio, esalando l'ossigene) prende a provare questo fatto importante impiegandovi molte pagine e pro-

ducendo alquanti studiosi argomenti, forse opportuni a chi sia affatto digiuno di questi studi, ma notissimi da più diecine d'anni a tutti i fisici, chimici, fisiologi ed ai cultori della fisiologia vegetabile, come provati da belle ed indubitate esperienze.

E poichè l'acido carbonico si trova nell'aria atmosferica nella proporzione di un solo millesimo circa, forse imaginando che ad alcuno questa piccola quantità relativa potesse sembrare insufficiente a somministrare tutto il carbonio che per la vegetazione si fissa nelle piante, si fa a calcolarne la quantità assoluta contenuta nell'intera massa atmosferica, mettendo in certo modo a disposizione delle piante stesse anche quello delle più elevate regioni dell'aria, e così estendendo a più miglia la sfera d'attività della forza d'assorbimento delle piante.

» Supponendo » dic'egli » che la superficie delle fo-
» glie e delle parti verdi d'un numero di piante che as-
» sorbiscono l'acido carbonico sia il doppio di quella del
» suolo su cui quelle piante vegetano, e supponendo in-
» oltre che in ogni minuto secondo per il corso di otto ore
» in ciascun giorno questa superficie (di 5000 metri qua-
» drati) sottragga dall'aria un millesimo del suo peso
» d'acido carbonico (cioè quanto essa aria ne contiene)
» risulterà che le foglie e le parti verdi assorbiranno in
» 200 giorni 500 chilogrammi di carbonio. »

Si può egli proporre seriamente a persone intelligenti d'ammettere che una pianta, comunque ricchissima di foglie, in un minuto secondo spogli per via d'assorbimento di tutto l'acido carbonico che contiene, una colonna d'aria atmosferica che abbia una base eguale al maggior diametro della pianta là dove più si estende il suo fogliame, e che quest' effetto inverisimilissimo si rinnuovi ad ogni successivo minuto secondo per 200 giorni consecutivi, presentandosi successivamente e rapidamente alla pianta altrettante nuove colonne atmosferiche, per farsi tutte egual-

mente spogliare dal potere assorbente delle foglie di tutto l'acido carbonico che contenevano, dalla base che posa sulla superficie della terra, fino alla cima che si eleva ad un'altezza non ben determinata, ma sicuramente di più miglia?

A rinforzare quest'argomento il Sig. Liebig riferisce in una nota alle pagine 24 e 25 un'esperienza, dalla quale pure conclude che grandi quantità d'acido carbonico possono essere in breve tempo sottratte dall'aria atmosferica: ecco quest'esperienza.

Una stanza le di cui pareti ed il palco presentavano insieme una superficie di 105 metri quadrati, fu imbiancata con applicarvi nello spazio di 4 giorni sei strati di latte di calce, che furono bentosto convertiti in carbonato per l'assorbimento dell'acido carbonico atmosferico.

L'autore dice che *un'esatta determinazione* provò che un metro quadrato della superficie della stanza era coperto da uno strato di carbonato di calce del peso di 0,732 grammi; quindi conclude che su tutta la superficie della stanza si erano formati 7086 grammi di carbonato di calce contenenti 4325 grammi d'acido carbonico.

Primieramente io non saprei imaginare come si possa *determinare esattamente* la quantità di carbonato di calce formatosi sopra una data estensione della superficie d'un muro per l'applicazione fattavi di più strati di latte di calce, e per l'assorbimento operato da questa dell'acido carbonico dell'atmosfera. Il latte di calce applicato ad un muro non vi forma una crosta o un velo facilmente e nettamente separabile, ma, per la proprietà assorbente del muro, una porzione più o meno grande di latte di calce deve essersi necessariamente insinuata un poco addentro nel muro stesso, da cui non è più possibile estrarlo, benchè fosse realmente convertito in carbonato, raschiando con qualunque diligenza la superficie del muro, lo che facendo, non si può a meno di portar via insieme colla

materia del latte di calce una parte di quella del muro, e specialmente dei minuti grani d'arena.

Io me ne sono assicurato nel fare un esperimento intrapreso per altro oggetto. Non potendo indurmi a credere che i sei strati di latte di calce applicati al muro nell'esperienza riferita dal Sig. Liebig, in soli quattro giorni si fossero interamente convertiti in carbonato, raschiai colla massima diligenza e leggerezza dalla superficie d'un muro, che era stato imbiancato 40 giorni prima con due mani o strati di latte di calce, una certa quantità di materia in polvere d'inegual grossezza, della quale separato per mezzo d'un velo molto fitto la parte più sottile, impastai subito con acqua una piccolissima porzione di questa, ed accostatavi una strisciola di carta tinta con lacca muffa (tournesol) arrossita da un acido, la vidi subito riprendere il colore violetto, lo che supposi accadere per la reazione alcalina d'una parte della calce, che fosse tuttora allo stato di calce viva, e non passata a quello di carbonato.

Allora pesati 100 grani della detta polvere fine, e stemperatala in una discreta quantità d'acqua, gettai il tutto sopra un feltro di carta emporetica, su cui seguitai sei ore continue, a versar nuova acqua in luogo di quella che passava a traverso al feltro e alla materia calcare, e che continuava a mostrare ancora la proprietà di ristabilire il colore azzurro della lacca muffa arrossito da un acido.

La costanza di quest'effetto mi fece nascere il dubbio che anche il carbonato di calce neutro ed affatto privo di calce viva godesse di quella stessa proprietà. Per verificarlo, presi un poco di marmo di Carrara in polvere finissima, ed impastatolo con acqua, trovai che anch'essa ristabiliva il colore della lacca muffa arrossito dagli acidi. Allora mi venne in animo di sperimentare se la stessa polvere grattata da un muro imbiancato quaranta giorni prima voltasse al rosso bruno la carta tinta colla curcuma, ed

al verde quella tinta coll'*Alcea atropurpurea*, e vidi anche questi due colori essere alterati dalla mia polvere come dagli alcali.

Allora grattato un poco di polvere dalla superficie d'un muro antico imbiancato da molti anni, e ripetuti con essa i suddetti esperimenti, vidi ristabilirsi il colore azzurro della lacca muffa arrossita, ma non già alterarsi quelli della curcuma e dell'Alcea.

Dai quali esperimenti io conclusi che del latte di calce applicato ai muri, anche in due soli strati, per imbiancarli, resta per un tempo alquanto lungo, che non ho determinato ma sicuramente assai maggiore di quaranta giorni una parte di calce viva e non saturata d'acido carbonico.

Ne conclusi ancora che il carbonato di calce neutro, senza potere alterare alla maniera degli alcali liberi le altre tinture vegetabili, ristabilisce il colore di quella di lacca muffa arrossita dagli acidi. Fatto per me nuovo, e che mi pare di non aver veduto indicato da alcun Autore, mentre è noto che i carbonati di potassa e di soda alterano quasi come gli alcali liberi le tinture vegetabili. Le suddette esperienze, e le altre che sarò per riferire sono state eseguite alla mia presenza e colla mia assistenza dal Sig. Tommaso Funch, mio allievo e mio aiuto per le funzioni della cattedr adi Chimica, sulla di cui diligenza ed esattezza posso contare.

Sebbene sia indubitato che le piante ricevono una gran parte del loro nutrimento per le foglie, pure mi sembra di trovare qualche cosa d'esagerato nelle relative opinioni del nostro autore. Secondo esso, nel primo sviluppo della pianta dal seme la sostanza di questo somministra la materia per la formazione delle radici, le quali attingono dal terreno ciò che è necessario e sufficiente per la formazione delle foglie (veri organi della nutrizione) perfezionate le quali resta quasi inutile l'ufficio delle radici,

cosicchè le piante possono vivere e prosperare anche nell'assoluta siccità della terra, ricevendo per le foglie la rugiada e l' umidità dell'aria. Non credo che i pratici agricoltori concorderanno su questo fatto.

Il seguente esperimento ed i suoi risultati tendono a ristringere la troppo esagerata azione delle funzioni delle foglie nella nutrizione dei vegetabili. In questo stesso anno 1843 sul fine dell'allevamento dei bachi da seta, essendo rimasti in un campo tre soli gelsi o mori interamente vestiti delle loro foglie ne feci spogliare affatto e diligentemente due, facendo quindi far lo stesso anche al terzo per tutti gli altri rami eccettuatone il più bello ed il più ricco di foglie, che ne fu lasciato interamente vestito. Io pensai che se le foglie sono i principali e quasi esclusivi organi della nutrizione, la produzione della seconda foglia doveva essere assai più difficile sopra i gelsi interamente spogliati, che sopra quello a cui si era lasciato un ramo riccamente vestito di foglie. Ma il risultato fu tutto al contrario essendosi sopra le piante nudate facilmente e prontamente riprodotta la seconda foglia, che tardò e stentò assai a riprodursi sull'altro fornito d' un bel ramo ricco di foglie.

Per spiegar poi come si mantenga la proporzione costante e l'egual distribuzione dell'acido carbonico nella gran massa atmosferica, non contento il Sig. Liebig dei movimenti che i venti ed altre cause vi producono nei suoi strati inferiori, fa intervenire la rotazione della terra, alla quale attribuisce il produrre delle correnti d'aria, che portino dall'equatore ai poli l'eccesso d'ossigene delle regioni calde, e con moto retrogrado dai poli all'equatore l'eccesso dell'acido carbonico delle regioni fredde.

Questi effetti sono imaginarii ed anche impossibili. Quello che dicesi moto di rotazione della terra, non appartiene esclusivamente alla terra sola, ma è affatto comune all' atmosfera che la circonda. Il Creatore lo impresse

egualmente all'una ed all'altra, che non si scompagnano mai.

Se così non fosse, e se la sola terra ruotasse intorno al proprio asse nell'atmosfera ferma o tendente a restar ferma, ne proverrebbero effetti terribili e spaventevoli. Gli uomini, e gli animali, i corpi tutti mobili o semoventi che posando sulla terra fossero immersi nell'atmosfera, ed anche quelli infissi alla terra stessa come le piante, anche le meglio radicate, forse anche le rupi stesse più elevate e sporgenti dalla superficie della terra sembrerebbero trasportate con moto violentissimo in direzione opposta a quella della rotazione terrestre. Anzi in effetto la terra ci fuggirebbe rapidissimamente di sotto i piedi, non potendo noi, nè verun altro corpo, trattenuti dall'inerzia o resistenza dell'atmosfera, seguitare il moto rapidissimo della terra; sicchè varierebbero successivamente e velocissimamente i punti della superficie terrestre corrispondenti ai nostri piedi ed a tutti quei corpi, e sarebbero sradicati o stritolati gli alberi ed ogni altro corpo in parte infisso nella terra, in parte immerso nell'atmosfera.

Per farsi un'idea della rapidità e violenza con cui si effettuerebbero tali fenomeni basta considerare che la circonferenza della terra misura circa 9000 leghe, 20 delle quali non formano un grado del meridiano, lo che equivale a circa 2700 delle nostre miglia. La terra impiegando circa ventiquattro ore a compiere un'intera rivoluzione intorno al proprio asse, qualunque punto della sua superficie è trasportato con una velocità di circa 1125 miglia all'ora.

Quando si dice che l'atmosfera segue, anzi accompagna esattamente la terra nel suo moto di rotazione, s'intende l'intera enorme sua massa, nulla considerandosi i movimenti delle diverse porzioni dei suoi strati inferiori corrispondenti a varj tratti della superficie terrestre; movimenti, che a differenza di quello della rotazione, unico,

perenne, sempre uniforme, sono variatissimi per durata, per direzione, seguendone spesso una diametralmente opposta a quella che produrrebbe, secondo il concetto del nostro autore, la rotazione della terra; e, sebben rari, non mancano alcuni momenti nei quali l'aria è talmente tranquilla, che verticalmente pendenti possono restarvi immoti dei tenuissimi fili di seta o di ragno.

Per quello che riguarda l'origine dell'idrogene contenuto nelle piante, al modo della sua fissazione in esse, o della sua assimilazione, come pure ai diversi effetti e fenomeni che hanno luogo nei diversi casi, come pure ai diversi prodotti o combinazioni che ne risultano, il nostro autore non ammettendo quasi altra cosa come certa e positiva, che la provenienza dell'idrogene e dell'ossigene dalla scomposizione dell'acqua, proponendo quasi per ogni fenomeno ipotesi e spiegazioni diverse, delle quali riguarda alcune come più verisimili d'alcune altre, io non mi fermerò a discuterle, ma invece prenderò a considerare alcune delle cose che egli dice intorno all'assimilazione dell'azoto presentando alcune mie relative considerazioni con franchezza eguale a quella con cui ho presentato quelle che si riferivano all'assimilazione del carbonio.

Essendomi avvenuto d'essere più prolisso che non era mia intenzione in esporre alcune delle osservazioni da me fatte su quel capitolo dell'indicata opera in cui l'autore parla dell'origine ed assimilazione del carbonio nelle piante, procurerò d'esser più breve nel presentar quelle che mi hanno offerte le di lui opinioni intorno all'origine ed assimilazione dell'azoto, e che son contenute nel capitolo quinto del detto libro.

L'autore nel modo stesso che opina esser l'acido carbonico il solo stato e la sola forma sotto cui il carbonio s'introduca nelle piante, così pensa che lo stato e la forma d'ammoniaca sia la sola sotto cui vi s'introduce l'azoto. Ecco i fondamenti di tal sua opinione. Esiste costan-

temente nell' atmosfera una gran quantità d' ammoniaca che le piante vanno di mano in mano assorbendo, e che scomponendosi in esse, somministra loro tutto l' azoto necessario alla formazione dei diversi composti azotati che l' analisi ritrova nei vegetabili e nei loro prodotti, coi quali ingeriti come alimenti nel corpo degli animali i moderni chimici organici credono introdursi in esse quei composti organici belli e formati, negando agli animali, al loro organismo, ed alle funzioni di questo la facoltà di produrli. L' autore dicendo sufficiente ai bisogni delle piante la quantità assoluta dell' ammoniaca che esiste attualmente disseminata nell' intera massa atmosferica, soggiunge però esserne piccolissima la quantità relativa o la proporzione contenuta in un dato volume d' aria, e tale che non solo l' analisi chimica non può riconoscervela, ma che neppur lo potrebbe quando anche vi esistesse in una proporzione diecimila volte maggiore. Ma poichè, secondo esso, le acque di pioggia risultanti dalla condensazione dei vapori atmosferici la portano seco sopra la terra, può esservi riconosciuta, come dice esserlo stata nel Laboratorio di Giessen nella proporzione d' un quarto di decigrammo in un chilogrammo d' acqua.

Bramoso di ripetere quest' esperienza, e persuaso che se gli abilissimi chimici di Giessen avevano potuto riconoscere l' esistenza dell' ammoniaca in un chilogrammo d' acqua di pioggia, io potrei riuscire a riconoscerla in una quantità 20 volte maggiore, raccolsi diligentemente 20 chilogrammi d' acqua d' una pioggia caduta dopo alquanti giorni di tempo sereno.

Versate in essa acqua 20 gocce d' acido solforico, e mescolatovelo esattamente, posi ad evaporare questo liquido, che ridotto a poche once arrossava fortemente la carta tinta colla lacca muffa, mostrando che poco o punto dell' acido era stato saturato dall' ammoniaca, o da altra base esistente nell' acqua. Allora vi versai a poco a poco,

e sul fine goccia a goccia, della soluzione acquosa di barite fino alla completa saturazione dell'acido libero. Filtrato allora il poco liquido, lo posi di nuovo ad evaporare finchè fosse vicino a disseccarsi, e quindi mescolato al residuo un poco di cloruro di sodio, o sal comune, introdussi il mescuglio in un piccolo matraccio, che esposi all'azione del fuoco. Dissipato il resto dell'umidità, cominciò a sollevarsi dalla materia un vapore che attaccandosi in forma concreta alle pareti del matraccio, vi formava un sottil velo di minute particelle bianche cristalline.

Poichè ebbe cessato di sollevarsi qualunque vapore, tolto il matraccio dal fuoco, pensai ad un modo di raccogliere tutta esattamente una così piccola quantità di materia, aderente al vetro, e determinarne con precisione il peso. Ecco quello che io tenni. Bagnato con acqua stillata un pezzo di carta emporetica fine di circa 4 pollici quadrati, la pesai esattamente insieme con un altro più piccolo pezzo della stessa carta perfettamente secca. Aggruppato il pezzo di carta bagnato lo feci scorrere, per mezzo d'una bacchetta di vetro su tutta quella parte della parete interna del matraccio ove era la materia salina sublimata, finchè l'umidità della carta l'avesse tutta disciolta e presa seco. Allora col pezzetto di carta asciutta nettai esattamente l'interno del matraccio da qualunque traccia d'umidità, e tornai a pesare i due pezzi di carta insieme, e trovai che il loro peso era accresciuto di due grani alquanto scarsi; e tale conclusi essere il peso del sale sublimatosi il quale, semprechè nell'acqua di pioggia fosse dell'ammoniaca, io doveva supporre essere idroclorato di questa base, o sale ammoniaco.

Per accertarmene, feci le seguenti semplici esperienze. Dei due gruppi di carta emporetica fattone un solo, e versatevi sopra poche gocce d'acqua stillata che v'incorporai pressando moderatamente il gruppo per ogni lato fra il dito pollice e l'indice, ne spremei poscia il liquido, col

quale impastando una piccola quantità d'idrato di calce, sentii esalarne un odore sensibilissimo d'ammoniaca. Aggiunte al gruppo pochissime altre gocce d'acqua stillata, e spremutolo n'ebbi un poco di liquido, che intorbava fortemente la soluzione di nitrato d'argento, formandovi il cloruro di questo metallo, e che intorbava egualmente la soluzione d'idroclorato di platino, producendovi un precipitato di color giallo, insolubile, che era idroclorato di platino e d'ammoniaca. Stando a questi risultati, i 20 chilogrammi d'acqua di pioggia avrebbero contenuto una quantità d'ammoniaca molto minore di quella d'un quarto di decigrammo per ogni chilogrammo ammessavi e trovatavi dal Sig. Liebig.

Pure attribuendo questa notabile differenza soltanto a difetti della mia operazione, ed ammettendo che ordinariamente l'acqua di pioggia contenga un quarto di decigrammo d'ammoniaca per ogni chilogrammo, questa quantità basta ella a render ragione dell'azoto esistente nelle piante, specialmente in quelle che più ne contengono? A me non sembrava; però volli verificarlo col seguente esperimento.

Poco prima della fine di giugno del corrente anno 1843, in un campo di bel grano gentil bianco, vicinissimo a Firenze, feci segnare senza scelta un quadrato di Braccia 2 di lato, il quale però comprendeva una superficie di 4 braccia quadrate. Fatte contare le piante di grano che vi erano nate e cresciute, furono trovate nel numero di 108. Fattene sradicare tre, scegliendo una delle più pingui, una dalle più magre, ed una delle mediocri, esse somministrarono denari 12 e $\frac{2}{3}$ di seme. Però può calcolarsi che quel campo per ogni 4 braccia quadrate della sua superficie producesse once 19 di semi di grano.

Ammettendo che questa bellissima specie di frumento contenesse 25 per cento di glutine (lo che non ho verificato) le dette 4 braccia quadrate di terreno avrebbero prodotto nelle dette 108 piante di grano, o nelle once 19 di

seme, once 4 e $\frac{3}{4}$ di glutine, contenente alla ragione di 16 per cento denari 18, e $\frac{1}{4}$ circa d'azoto. La qual quantità essendo rappresentata da denari 15 e 1/12 d'ammoniaca, supponendo col Sig. Liebig che sotto questa sola forma la detta quantità d'azoto si fosse introdotta nelle 108 piante qui contemplate, bisognerebbe ammettere che in esse si fossero introdotti i detti denari 15 e 1/12 d'ammoniaca, portativi dall'acqua di pioggia. Ora concedendo che un chilogrammo di questa contenga, come è detto di sopra, un quarto di decigrammo d'ammoniaca, le 108 piante dovrebbero avere assorbito 876 chilogrammi d'acqua di pioggia contenente i detti denari 15 $\frac{1}{2}$ d'ammoniaca necessaria a somministrar l'azoto occorrente a comporre l'indicata quantità di glutine.

Ma mentre una tal massa d'acqua, riferita alla superficie di 4 braccia quadrate contenente le 108 piante di grano, vi si sarebbe elevata un poco più di pollici 21, dalle Tavole delle osservazioni meteorologiche, le quali si fanno con molta diligenza all'Osservatorio del Museo Reale di Firenze, risulta che nei quattro mesi di Marzo, Aprile, Maggio, e Giugno del corrente anno 1843 non ne caddero in Firenze, e secondo ogni verisimiglianza nei suoi contorni immediati, che pollici 10,913.

Ed è qui da avvertire che la detta quantità di pollici 10,913 caduta negli indicati quattro mesi del corrente anno 1843 è piuttosto abbondante che scarsa, poichè dalle citate Tavole meteorologiche risulta che nel decennio dal 1834 al 1843 inclusive in soli tre anni cadde negli stessi quattro mesi una quantità un poco maggiore d'acqua di pioggia, essendone caduta in tutti gli altri una minore, e nel 1834 quella di soli pollici 4,251.

Ora si deve egli credere che negli anni di piogge meno abbondanti minore sia stata nelle piante in genere la quantità dei composti azotati, e nel grano in specie quella del glutine? Ciò non sembra verisimile ove siano

stati praticati li stessi sistemi di cultura e di concimazione.

Egli è poi da considerare che, oltre l'azoto contenuto nei semi, le 108 piante di grano dovevano contenerne anche nelle altre loro parti, come nelle radici, negli steli, e nelle foglie, e che dell' ammoniaca scesa coll'acque di pioggia una certa quantità (anche a confessione dello stesso Signor Liebig) si volatilizza coll'acqua che si evapora dal terreno.

Si può dunque concludere che quella indicata dal Sig. Liebig non è la via e la forma, almeno la sola, per la quale e sotto la quale l'azoto s'introduce nelle piante.

Donde adunque e come proviene ad esse? Senza arrogarmi di determinarlo, non esito a dire che io non ho mai potuto persuadermi che la natura, avendo formato l'atmosfera di circa quattro quinti d'azoto e d'un solo quinto d'ossigene, abbia destinato soltanto quest'ultimo ad esercitare una parte attiva nel più gran numero di fenomeni naturali: restando l'altro affatto inattivo ed inerte. A buon conto è falsa nella sua generalità l'asserzione del Sig. Liebig che « l'azoto dell'aria non può esser reso » atto, nemmeno per le azioni chimiche più energiche, a » combinarsi con alcun elemento fuorchè coll'ossigene ».

Senza allegare altri fatti certi e conosciuti, basterà citar questo a tutti noto, che esponendo all'aria la limatura di ferro bagnata con acqua, questo liquido si scompone, e mentre il suo ossigene ossida il ferro, incontrando allo stato di gas nascente l'azoto dell'atmosfera, si combina ad esso formando dell'ammoniaca.

Coll'idea, la quale io non posso affatto respingere, che l'azoto dell'atmosfera abbia qualche parte nelle funzioni degli esseri organizzati, e specialmente degli animali, io aveva concepito il progetto di fare un esperimento, il risultato del quale mi sembrava che avrebbe dovuto, o dimostrare erronea quell'idea, o farla riconoscere giusta e

vera. Due volte intrapresi un tale esperimento, ma sempre invano. Pure non ho rinunziato al desiderio ed alla speranza di compierlo. E siccome potrebbe ad altri riuscir più facile che a me (obbligato in molte cose a valermi dell'opera altrui) esporrò qui brevemente il mio concetto relativo.

Tra i fatti della storia naturale, non mi sembra esservene alcuno più atto a verificare quel mio dubbio, che quello d'una gallina la quale faccia un uovo in ciascun giorno, o di tre giorni in due, come non poche fanno in stagione opportuna. Per un animale di così discreta mole, un uovo è una massa considerabile di materia albuminosa, che contiene molto azoto. Gli escrementi, che tali animali ben pasciuti rendono in abbondanza, contengono delle materie azotate, e specialmente dell'acido urico, materiale ricchissimo anch'esso d'azoto. Io dubito fortemente che la quantità di questo contenuto in tali materie uscite dal corpo d'una gallina feconda d'uova ecceda quello contenuto negli alimenti dei quali essa è stata nutrita.

Per verificarlo, ecco l'esperimento da me imaginato e tentato. Io pesava esattamente tutte le materie alimentari somministrate alla gallina, e che consistevano in granturco, miglio, crusca intrisa con acqua, e foglie di cavolo. Queste due ultime materie si rinnuovavano ogni giorno, raccogliendosi gli avanzi ed i tritumi del giorno precedente, che si disseccavano completamente, o fino al punto che non scemassero più di peso per un ulteriore soggiorno in una stufa discretamente riscaldata. Pesando diligentemente in ciascun giorno la mediocre quantità di crusca e di cavolo che si amministrava alla gallina, si pesavano a parte altre 4 once dell'una e dell'altro e si seccavano completamente, registrandone il peso, come quello d'ogn'altra cosa, per sapersi quanta materia fresca rappresentassero gli avanzi e tritumi che ogni giorno si raccoglievano e si seccavano. Si usava anche ogni maggior cura acciò la gallina

non potesse mangiare vermi, insetti, o altre materie animali, tenendone affatto libero il luogo della sua reclusione.

Ma la gallina posta in una terrazza coperta ariosa e luminosa, ma recinta e chiusa da ogni parte, tentava continuamente, benchè invano, ogni mezzo di evadere, e si mostrava impaziente della solitudine, non mangiava quasi niente, ed in quattro giorni di reclusione non fece che un uovo, che ruppe e straziò: però fu posta in libertà.

Dopo alquanti giorni avendo narrato l' accaduto a quello che mi aveva data la gallina, e che ne tiene un gran numero per venderne le uova, gli domandai se racchiudendo egualmente due o tre galline insieme che si facessero scambievole compagnia, egli credeva che si sarebbero adattate senza difficoltà e tristezza a star racchiuse. Avendomi egli risposto affermativamente e datemi due galline molto vivaci, le racchiusi come sopra. Ma sebbene non si mostrassero scontente, e mangiassero più che discretamente, e crescessero di peso di 6 once in 4 giorni, pure in questo tempo non fecero in tutte due che un uovo solo. Il loro padrone avendomi detto non esser quella la stagione (era l'ultima metà d'Ottobre) in cui le galline fanno più uova, cessai anche da quel secondo esperimento, bensì coll' intenzione di ritentarlo in tempo più oppurtuno; ed invito quelli i quali lo credessero, come io lo credo importante, e se ne sentissero la pazienza, ad intraprenderlo.

Se ella è cosa molto dubbia che tutto l'azoto contenuto nelle piante sia in esse introdotto dall' ammoniaca esistente nell' atmosfera, è egli almeno dimostrato vero l' altro dato fondamentale della dottrina del Sig. Liebig intorno a questa parte della nutrizione delle piante, cioè tutto l'azoto contenuto negli esseri organizzati così vegetabili come animali, dopo la morte, e mediante, la scomposizione spontanea di essi, ritorni all' atmosfera sotto la

stessa forma d'ammoniaca, per essere dalle piante nuovamente assorbito, e quindi trasformato in varj composti azotati, passar nuovamente negli animali? Io non n'era persuaso.

Io sapeva per un gran numero d'osservazioni offertemisi nella mia non breve carriera che, sebbene dalle materie putrescenti si sollevino sempre emanazioni più o meno fetide, delle quali è verisimile che faccia parte l'ammoniaca, pure ordinariamente non si sente, almeno ben distinto, l'odore caratteristico di questa, ma solo in alcuni casi speciali, come in quelli dell'orina e del pesce che si putrefanno.

Ed anche le stesse latrine domestiche nelle quali si depositano giornalmente ed in copia gli escrementi umani liquidi e solidi, esalano costantemente un cattivo odore, ma per ordinario non sensibilmente ammoniacale. Bensì in alcuni casi, probabilmente dipendenti dall'influenza di particolari circostanze atmosferiche e sotterranee insieme, l'odore è decisamente ammoniacale, e così schietto e così forte, che irrita e punge gli occhi e le narici anche in un modo incomodo. La quale specie d'eccezione conferma in qualche modo il contrario più comune andamento d'un tal processo di putrefazione, nel quale la massa delle esalazioni è solo in piccola parte d'ammoniaca, l'odor della quale non si fa sentire perchè modificato e superato dalla maggior quantità d'altre esalazioni, anch'esse sicuramente azotate, ma non ammoniacali.

Pure volendo io tentare di verificare in qualche modo se una tale mia opinione fosse vera ed esatta intrapresi le seguenti esperienze.

Once 12 di budella d'agnello recentemente ucciso, e contenenti alquanta materia fecale, furono divise in due porzioni uguali, ciascuna d'once sei. Una porzione fu destinata ad essere scomposta per l'azione del fuoco, l'altra per il processo spontaneo della putrefazione.

La prima porzione fu introdotta in una storta di vetro, il di cui ventre era esternamente vestito d'un buon luto atto a resistere al fuoco, ed il collo della quale fu inserito in un pallone o recipiente di vetro tubulato, dalla tubulatura del quale, voltata in alto, partiva una delle due estremità d'un tubo di vetro piegato due volte ad angolo retto in modo da presentare due lati ineguali in lunghezza, dei quali il più corto entrava nella tubulatura del recipiente, l'altro in una delle aperture laterali d'una boccia di Woulf, mentre nell'altra apertura opposta entrava l'estremità del lato più corto d'un altro tubo simile al precedente, essendo inserita l'estremità del lato più lungo in altra boccia di Woulf. In ambedue queste boccie era stata posta dell'acqua con un ventesimo del suo peso d'acido idroclorico.

Applicato il fuoco alla storta, prima assai moderato, poi gradatamente più forte fino ad infuocarne il fondo, la materia animale fu completamente scomposta, non lasciando che un residuo carbonoso. Distillò nel pallone, in principio un liquido acquoso, che andò di mano in mano colorandosi fino a divenir giallo bruno intenso, accompagnato da un olio bruno denso empireumatico, e da sviluppo abbondante di gas fetidi, che non si raccolsero, e che, traversato il liquido acido delle due boccie, si dispersero nell'atmosfera. Si attaccò alla parte superiore del collo della storta del carbonato d'ammoniaca in quantità notabile. Smontato l'apparato, fu versato il liquido olioso del recipiente in una terrina di porcellana, e furono lavati diligentemente a più riprese col liquido acido delle due boccie (il quale doveva aver trattenuta tutta l'ammoniaca svoltasi in gas) il recipiente ed il collo della storta fino a purgarli affatto dai prodotti della scomposizione della materia animale, i quali si trovarono così tutti riuniti nella terrina insieme coll'acido idroclorico, ad eccezione del residuo carbonoso rimasto nella storta, e dei gas dissipatisi

nell'atmosfera, gas fortemente azotati come, oltre il ragionamento, lo persuadeva l'odore disgustosissimo, ed affatto diverso da quello che fanno sentire le sostanze vegetabili trattate egualmente.

Condotte le materie della terrina, mediante una lenta evaporazione a consistenza pastosa, furono introdotte in un piccolo matraccio di vetro, alla di cui metà inferiore applicato un calor graduato ed in fine assai forte, si operò la scomposizione e carbonizzazione della parte oliosa sublimandosi ed attaccandosi all'emisfero superiore dell'idroclorato d'ammoniaca il di cui peso fu di denari 4 e grani 13, rappresentanti ammoniaca, grani 44 scarsi, ó azoto grani 36 circa.

La seconda porzione delle budella d'agnello fu introdotta in una boccia di Woulf alquanto grande di cui fu chiusa esattamente l'apertura di mezzo, adattando ad una delle aperture laterali il lato più corto d'uno dei soliti tubi a due piegature, e facendo discendere il lato più lungo fino al fondo d'una più piccola boccia di Woulf connessa con altra simile, e contenenti ambedue dell'acqua acidulata con acido idroclorico. Nell'altra apertura laterale della boccia contenente le budella entrava una delle estremità d'un tubo a due piegature ed a lati corti ed eguali, mentre l'altra estremità entrava in una gran boccia della capacità di libbre 30 d'acqua, ma vuota e ad una sola apertura, nella quale, oltre l'estremità del detto tubo doppiamente piegato, era insinuato un tubo diritto, il quale colla sua estremità inferiore aperta posava sul fondo della gran boccia, terminando superiormente poco al di sopra della bocca di questa in un imbuto. Versando in questo di tanto in tanto una certa quantità d'acqua, un egual volume d'aria nuova era spinto nella boccia delle budella, scacciandone altrettanta di quella contenutavi, la quale traversando l'acqua acidulata delle due boccie di Woulf, vi depositava l'ammoniaca faciente parte dell'ema-

nazioni della putrefazione, il rimanente delle quali, d'odor fetidissimo, ma non punto ammoniacale, era versato nell' atmosfera. Allorchè la gran boccia era piena d'acqua, si vuotava mediante un sifone adattatovi precedentemente, e che all'estremità del suo lato più lungo esterno, alquanto più basso del fondo della gran boccia, aveva una chiavetta o *robinet.*

Continuata quest' operazione nelle ore diurne di 25 giorni (del mese d'Agosto) ed i gas che uscivano dall'estremità dell'apparato essendo divenuti quasi affatto privi d'odore, si cessò, e smontato l'apparato, si pose ad evaporare a calore blando in una terrina di porcellana il liquido delle due bocce di Woulf che aveva ritenuta in combinazione coll'acido idroclorico tutta l'ammoniaca formatasi per la scomposizione della materia animale. Per l'evaporazione dell'acqua e dell'acido eccedente, il sale passò allo stato concreto o solido; disseccato questo a calor mite incapace di sublimarlo, si ridusse al peso di grani 6, che rappresentano grani 2 e 4/10 d'ammoniaca, o circa grani 2 d'azoto; quantità evidentemente assai minore di quella dell'azoto effettivamente esistente nelle 6 once di budella scomposte per putrefazione.

Quattro once di glutine fresco, quale si estrae col processo del Beccari dalla farina del grano, furono divise in due porzioni eguali di due once ciascuna, e queste furono sottoposte come le budella d'agnello agli stessi due processi di scomposizione, cioè una violenta o per l'azione del fuoco, l'altra lenta e spontanea, o per putrefazione. I prodotti della prima ritenuti nell'apparato (non considerate le emanazioni volatili incoercibili disperse nell'atmosfera, e senza dubbio fortemente azotate) contenevano tanta ammoniaca da formare, come formarono, denari 3 e grani 12 di sale ammoniaco, che rappresentano grani 3 9/10 circa d'azoto; i prodotti della seconda, o per putrefazione, somministrarono grani 5 ½ di sale ammoniaco,

che rappresentano grani 2 1/5 d' ammoniaca, e grani 1 4/5 d' azoto.

Dalle quali esperienze resulta che dell' azoto contenuto nelle sostanze organiche vegetabili o animali solo una piccola parte si trasforma in ammoniaca allorchè sono scomposte per l' azione violenta del fuoco, una piccolissima allorchè soggiacciono alla scomposizione spontanea, o putrefazione; la maggior parte dissipandosi nell' atmosfera, sotto forma d' emanazioni volatili incoercibili. Le quali emanazioni benchè non sia impossibile che siano almeno in qualche parte assorbite dalle piante, lo che io non sono in istato nè d' affermare nè di negare per fatti a me cogniti, si può sempre, anzi si deve sempre concludere essere erronea la supposizione del Sig. Liebig e d' altri insigni cultori della moderna chimica organica, altronde sommamente benemeriti della scienza, che tutto l' azoto contenuto nelle sostanze organiche prenda nella scomposizione loro la forma d' ammoniaca, e che sotto questa stessa forma soltanto l' azoto s' introduca nei vegetabili.

Un' altra opinione del Sig. Liebig e d' altri chimici distinti è quella che i materiali o composti chimici che noi troviamo nel corpo degli animali non sono un prodotto delle funzioni del loro organismo, ma che preparati dai vegetabili sono introdotti nel corpo degli animali cogli alimenti vegetabili, che li contengono belli e formati. Così per esempio tutto il grasso che esiste nel corpo d' una pingue mucca, e più tutta la materia grassa o butirrosa contenuta nel latte che in copia ella somministra ogni giorno, esistevano già formati nel fieno che ha servito ad alimentarla; che in fine i soli vegetabili sono esseri produttori, mentre gli animali sono esseri consumatori; sulla quale ultima proposizione ritornerò fra poco.

Quanto al grasso, non è da considerare soltanto quello che si trova abitualmente nel corpo degli animali, quasi fosse un deposito permanente, ma conviene valutare quello

ancora che l'azione della vita continuamente riproduce in sostituzione di quello che la stessa azione della vita continuamente distrugge o consuma. Non permette di dubitarne l'osservarsi che se si diminuisca la quantità degli alimenti somministrati ad un animale, diminuisce in esso proporzionatamente la pinguedine, ed anche sparisce affatto, riproducendosi e tornando a mostrarsi in conseguenza d'una più copiosa amministrazione d'alimenti.

Persuaso io che neppur la sola materia grassa del latte si trovi tutta già formata nell'alimento, volli accertarmene per l'esperienza.

Essendomi necessarie a quest'effetto alcune notizie, le ottenni dalla cortese compiacenza del Sig. Cav. Pietro Municchi Sopraintendente generale alle RR. Possessioni; esse sono le seguenti, e si riferiscono alle mucche delle RR. Cascine presso Firenze.

» Presa una media sopra più mucche sane ed in buo-
» no stato, una di esse consuma in ciascun giorno libbre
» 40 di buon fieno maggese, e somministra fiaschi 4 di
» latte nei primi 4 mesi dopo la figliatura, fiaschi 3, o
» libbre 27 circa nei 6 mesi consecutivi, essendo allora
» la mucca ordinariamente gravida ».

Mentre io aspettava queste notizie, e le materie che dovevano essere il soggetto dell'esperienza, ne avevo già incominciata un'altra, tendente ad un fine in qualche modo analogo, e che riferirò qui, per poi narrare egualmente la qui sopra indicata.

Fra le varie preparazioni che per uso d'alimento umano si fanno in Toscana col latte delle vacche e d'altri animali, ve n'è una che si conosce sotto il nome di *raveggiuolo*. È questo un piccolo formaggio che si prepara coagulando il latte, e distribuendo la massa coagulata in mediocri porzioni, ciascuna delle quali si pone sopra un tessuto di giunchi connessi parallelamente fra loro, e comprimendovele leggermente, o appianandole; ne va scolando

per gl' interstizj il siero che l'impasto conteneva in quantità considerabile.

Benchè i raveggiuoli si mangino anche così freschi o recentemente preparati, si preferisce da molti il lasciarli maturare per alcuni giorni. Essi continuano a perdere del siero, prendono una consistenza sempre maggiore, vi si forma, specialmente alla superficie superiore, una crosta, sotto la quale comincia a mostrarsi una materia grassa o butirrosa, che nel coagulo fresco non si scorgeva, e la di cui quantità sembra gradatamente aumentarsi. Frattanto comincia a farsi sentire un odore spiacevole che annunzia un processo di scomposizione spontanea d'indole putrida. Il sapore del raveggiuolo per questa alterazione si fa diverso da quello che aveva nel suo stato di freschezza, ed è quasi generalmente più gradito.

Avendo io molte volte osservati questi fenomeni, era già persuaso che vi fosse formazione di una nuova quantità di materia grassa in quest'occasione; però volendo verificarlo, intrapresi la seguente esperienza.

Ho preso una libbra di raveggiuolo fresco, e staccatene due once, le ho poste a disseccare a calor mite in una stufa, e ve le ho lasciate fino al suo perfetto disseccamento; cioè fino a tal punto che un più lungo soggiorno nella stufa non ne diminuisce ulteriormente il peso. Così le due once si ridussero a denari 15 o grani 360.

La seconda porzione o le altre 10 once di raveggiuolo fresco furono abbandonate a se stesse, bensì coperte con una campana di vetro per impedire che le mosche o altri insetti vi depositassero le loro uova dalle quali si sviluppassero poi dei vermi (precauzione che riuscì insufficiente come or ora dirò). La campana era sollevata tre o quattro volte in ciascun giorno, ed agitata in modo che si rinnuovasse l'aria contenutavi, come pure per asciugarne le pareti interne dall' umidità, che separatasi dal raveggiuolo per spontanea evaporazione, vi si depositava

in un numero immenso di minute gocciolette come rugiada.

Frattanto i grani 360 di materia provenuta dal disseccamento delle prime due once di raveggiuolo fresco furono divise in due porzioni eguali di grani 180, rappresentanti ciascuna un'oncia di raveggiuolo fresco. Una di esse porzioni ridotta in minute parti fu sottoposta a ripetute ebollizioni con etere solforico di gradi 52 Baumè, finchè ne fosse totalmente separata la materia grassa, la quale, dopo la completa evaporazione dell'etere, fu trovata pesare denari 6 grani 3, ossiano grani 147.

Le altre once 10 di raveggiuolo lasciate per 20 giorni sotto la campana, vi si erano per evaporazione ridotte al peso di once quattro, denari cinque, e grani dodici, o a grani 1284; avevano subìta una notabile modificazione evidentissima anche alla semplice vista, avendo l'aspetto d'una materia in gran parte grassa o butirrosa. Presane la decima parte, cioè grani 128, rappresentanti un'oncia di raveggiuolo fresco, fu disseccata completamente come la precedente.

Divisa anch'essa in minute parti, fu trattata con etere come la prima, e lasciò dopo l'evaporazione completa della soluzione eterea grani 104 di pura materia grassa, e però grani 6 più di quella ricavata da un peso eguale di raveggiuolo non sottoposto allo stesso processo di modificazione o alterazione spontanea, per la quale è indubitato che venne a formarvisi una qualche quantità di materia grassa che prima non vi esisteva, o a trasformarsi in materia grassa qualche altro materiale diverso. Ho detto poco sopra che la precauzione di cuoprire con campana di vetro la materia esposta a subire un certo grado di scomposizione spontanea era riuscito inefficace: vi si sviluppò un numero considerabile di vermi da uova d'insetti, probabilmente insinuatisi sotto la campana nel frequente alzare di essa, o altrimenti. Allo sviluppo ed all'accresci-

mento di quei vermi deve aver concorso una porzione della materia del raveggiuolo, e sembra indubitato che senza questa circostanza la quantità della materia grassa ricavata sarebbe stata un poco maggiore. Bastandomi d'essermi assicurato che se n'era formata una quantità qualunque, ho creduto inutile ripeter l'esperimento con tali diligenze, da escludere assolutamente la produzione dei vermi.

Ora se un processo di scomposizione spontanea d'indole putrida, se un processo di distruzione può dar luogo alla produzione della materia grassa, come negare la facoltà di produrla alla forza vitale, all'organismo animale vivente? Vi sono dei fatti che sembrano parlar chiaramente. Pure il Sig. Liebig quasi deride quelli che attribuiscono alla forza vitale un'influenza nei fenomeni degli esseri organizzati, e la riguarda come un nome vano, come *un prestigio*. Ecco alcuni dei fatti ai quali or ora io alludeva, relativi alla produzione del grasso, essendovene altri che si riferiscono ad altri effetti importanti. Non solo nella specie umana, ma anche in quelle d'altri animali, fra più individui nutriti egualmente, e delle stesse materie, mentre ne vediamo alcuni gracili, magrissimi, estenuati, ancorchè sani, altri sono pingui e più o meno carichi di grasso. E non è raro il caso di persone magrissime ed estenuate ma sane, e che mangiano moltissimo, e d'altre che mangiando pochissimo sono molto grasse. Hanno chiamata *obesità*, e dal greco *polisarcìa* (voce che propriamente significa carnosità, o soprabbondanza di carne) una specie di malattia per la quale gl'individui che ne sono affetti giungono ad una grassezza enorme, ed anche mostruosa. Vi sono anche persone, le quali trasudano da varie parti del loro corpo una quantità più o meno grande di grasso liquido, hanno le carni untuose, ed ungono la biancheria che stia a contatto della loro pelle, come anche la carta o altri oggetti che vi si soffreghino. È egli facilmente credibile che in alcuni di questi individui tutta la

materia grassa contenuta negli alimenti si accumuli nel loro corpo, rendendovisi manifesta, e che in altri sia tutta distrutta o evacuata?

Ecco ora i risultati dell' esperienza per riconoscere comparativamente la quantità di materia grassa contenuta in un dato peso di latte d'una buona mucca, ed in una quantità corrispondente del fieno di cui si nutriva.

Si è detto che la vacca somministrava in ciascun giorno fiaschi 4 o libbre 27 $\frac{1}{2}$ di latte, mangiando libbre 40 di buon fieno maggese. Così una libbra di latte corrisponde a libbre 1, once 5, denari 10, grani 21 e 4/5, e però una mezza libbra o once 6 di latte corrispondono a once 8. 17. 11 di fieno. Però presi da un lato once 6 di latte, e dall'altro once 8. 17. 11 di fieno.

Evaporato il latte a calor dolcissimo fino al suo completo disseccamento, si ridusse a denari 17. 6, o grani 414. Trattati questi a più riprese con etere finchè l'ultime porzioni di questo non togliessero più al latte disseccato la minima porzione di grasso, riunite le diverse soluzioni eteree, ed evaporatele, lasciarono un residuo di denari 3. 11, ossiano grani 83 di materia grassa.

Alle once 6 di latte corrispondendo once 8 denari 17 e grani 11 di fieno, ne presi questa quantità precisa in quello stato in cui vien somministrato alle vacche, e disseccatolo perfettamente a calor dolcissimo, lo trattai al solito con ripetute porzioni d'etere fino a spogliarlo completamente della materia grassa, della quale l'evaporazione completa delle soluzioni eteree lasciò denari 4. 23 $\frac{1}{3}$ o grani 115 $\frac{1}{3}$; quantità notabilmente maggiore di quella ricavata dalle once 6 di latte.

Per verità io non avrei supposto che il fieno fosse per somministrare una quantità di materia grassa, non dirò maggiore, ma neppure eguale a quella contenuta nel latte ad esso corrispondente.

Ma in questo risultato abbiamo noi la prova certa che

tutta la materia grassa contenuta nel corpo della vacca e nel latte da lei somministrato sia provenuta unicamente dal fieno, e che alla sua produzione nulla abbiano concorso le funzioni dell'organismo animale? Ne siamo ben lontani, specialmente per le ragioni, che or ora indicherò. Frattanto non voglio tacere che dopo il citato esperimento, dubitando io che i proprietarj particolari, più premurosi di ricavare molto latte dalle vacche, che dalla miglior conservazione di queste, studiassero di ottenerne maggior quantità di quello che se ne ricava nell' indicata Regia amministrazione, ho potuto per opportune informazioni assicurarmi essere effettivamente così, e che taluni giungono ad ottenere una quantità di latte doppia di quella da me sopra indicata; circostanza che favorirebbe molto il mio assunto, il quale altronde è molto convalidato dalle seguenti considerazioni.

L'uomo e gli altri animali traggono forse dalle materie alimentari introdotte nel loro corpo tutto ciò che esse contengono di sostanze atte ad essere assorbite ed assimilate? No certamente, ma ne rendono cogli escrementi una grande quantità in tale stato, da essere in se stessa tuttora capace di servire di nutrimento ad altri animali.

E si dovrà restar persuasi non potere avvenire altrimenti, ove si consideri il modo in cui si effettuano le funzioni della digestione e della nutrizione.

Gli alimenti introdotti nella bocca, ivi cominciano per la masticazione e per la mescolanza della saliva a subire un principio di digestione, la quale progredisce sempre più attiva nello stomaco per l' azione del sugo gastrico, e negl' intestini per quella dell' umor pancreatico e della bile. Così gli alimenti si riducono in una materia più o meno pastosa, che include e contiene commiste fra loro non solo le diverse sostanze alimentari ingerite, ma tutti i diversi materiali in esse esistenti, e dei quali alcuni soltanto, ad esclusione d' altri, le diverse parti dell' organismo

hanno bisogno d'assorbire e d'appropriarsi. Quest'assorbimento operato dalle boccucce o estremità aperte che in un numero immenso si trovano sulla parete interna dello stomaco e del tubo intestinale (più nelle parti medie che nell'estreme) dotate non solo della facoltà passiva di lasciar entrare le molecole di diversi materiali, ma forse anche di quella di sceglierne elettivamente alcuni ricusandone altri.

Ma queste opportune disposizioni naturali bastano elleno a far sì che tutte assolutamente le particelle d'un dato composto o materiale esistente negli alimenti s'introducano nei vasi lattei e siano assorbite e quindi assimilate? A me sembra inverisimile non solo, ma anche impossibile. Vaglia a renderne persuasi il seguente paragone. Triturando un corpo solido ma friabile, si riduce in un mucchio di polvere, o di particelle di differente grossezza. Se per separare le più sottili dalle più grossolane, si ponga il mescuglio sopra un setaccio, e si agiti questo convenientemente, le particelle minori dei fori o aperture che presentano le maglie del setaccio vi si insinueranno, e passeranno di sotto, mentre le più grossolane, incapaci di passarvi resteranno sopra. Ma per ottenere questa separazione non basta agitare il setaccio da destra a sinistra e da sinistra a destra una o due volte, ma un numero assai grande, ed anche si potrebbe dire che qualunque numero non basta per ottenerne una separazione completa.

Eppure si tratta di particelle solide, sciolte, non coerenti fra loro, affatto libere nei loro movimenti, e che scorrono in ogni direzione sopra un tessuto traforato da un grandissimo numero di maglie o pertugi.

Or come può concepirsi che molecole facienti parte di masse umide, più o meno coerenti, spesso viscose o glutinose, se ne distacchino con tanta facilità e prontezza, quanta se ne richiederebbe perchè, percorrendo quelle

masse una sola volta ed in una direzione un canale pertugiato da molti piccolissimi fori, tutte quelle particelle potessero in questi introdursi?

Egli è anche da considerare che le materie alimentari esistenti nei varj tratti del tubo intestinale, più o meno digerite, in qualche parte di esso si ammassano in modo da formare una specie di cilindro, talvolta assai consistente, del quale sembra che i vasi lattei non debbano potere assorbire che alcune delle particelle situate presso la superficie d'esso cilindro, e non quelle esistenti nelle di lui parti interne, che dovranno essere espulse come escrementi. E diffatti l'analisi di questi ha fatta riconoscere in essi la presenza d'una materia grassa.

Egli è evidente che il Sig. Liebig confonde col semplice assorbimento l'assimilazione, che è ben altra cosa. Quanto alle piante dice che l'assimilazione è massima nelle foglie ove anzi essa è minima e quasi nulla. Compiuto lo sviluppo delle gemme, ben presto le foglie, specialmente in alcune piante, giungono al loro massimo accrescimento, dopo il quale questo non progredisce notabilmente nei molti mesi d'una successiva vegetazione, durante la quale è bensì assorbita dalle foglie una grandissima quantità di materie volatili o vaporose che sono trasportate nelle varie parti della pianta per subirvi le opportune modificazioni fino a trasformarsene una parte nella pianta stessa assimilandosi ai di lei organi, mentre nulla o quasi nulla se ne fissa nelle foglie o si assimila ad esse.

Quanto ai composti dell'organismo animale, cioè ai visceri, agli organi, ai tessuti d'ogni genere, che sebben tutti formati di molecole almeno quaternarie, pure presentano necessariamente nella composizione chimica di queste qualche differenza, non è da credere che il sangue porti al cuore delle particelle di cuore già formate, al polmone delle particelle di polmone, al fegato delle particelle di fegato, e così degli altri visceri, organi, e tessuti,

ma ciascuno di questi per la forza assorbente elettiva dei suoi vasi prende dal sangue che di tutto contiene in soprabbondanza quella qualità, numero e proporzione di principj, che son rispettivamente necessarj a compor le molecole che debbono o riparar le perdite o operar l'aumento o sviluppo delle rispettive parti, che appropriandosi ciò che loro bisogna o conviene, lo convertono nella loro propria sostanza, o se l'assimilano. Ecco in qual modo io comprendo l' assimilazione ben diversa dal semplice assorbimento.

Ho detto di sopra che tornerei su quella proposizione d'alcuni moderni chimici organici » che i vegetabili sono » esseri produttori, mentre gli animali sono esseri consu- » matori e parasiti » e che di più i vegetabili sono esseri affatto indipendenti dagli animali, laddove questi dipendono essenzialmente, e necessariamente da quelli per la loro sussistenza. Siccome a queste ed a più altre proposizioni singolari aggiungono anche questa, che non lo è meno, cioè che i materiali vegetabili non contenenti azoto non son capaci di nutrire gli animali, comincerò dal presentare alcune considerazioni intorno a quest' ultima proposizione, per quindi far lo stesso riguardo alle altre.

Una tal proposizione è erronea o almeno molto inesatta. Sebbene sia vero che l'uomo e gli animali non possono vivere di *soli* materiali non contenenti azoto, pure è molto verisimile e quasi certo che se esistesse un materiale costituito di solo o quasi solo azoto, sarebbe un veleno per l'uomo e per gli animali; ed anche l'uso esclusivo e continuo di soli materiali molto ricchi d'azoto sarebbe loro dannoso, non solo ma pur funesto. Dall'uso promiscuo degli uni e degli altri (specialmente nell'uomo, che può cibarsi e si ciba di tante e così diverse materie) risulta per la masticazione e la digestione un mescuglio nel quale i vasi assorbenti dello stomaco e degl'intestini tro-

vano e dal quale per l'azione elettiva di cui son dotati ricavano tutto ciò che è necessario ad una buona nutrizione.

Se egli è vero che ogni minima particella integrante di qualsivoglia organo o tessuto animale deve essere essenzialmente quaternaria, e deve contenere oltre il carbonio, l'idrogeno e l'ossigeno anche l'azoto, è altresì vero non esser necessario a costituire tali molecole che tutte e ciascuna delle tante materie alimentari contengano tutti quattro i detti principj componenti, e questi nelle precise debite proporzioni, ed esser sufficiente che essi esistano nel mescuglio dei diversi alimenti, dai quali possano passare prima nel chimo, quindi nel chilo, poi nel sangue, liquido irrigatore di tutto il sistema animale; del quale percorrendo tutte le parti, somministri a ciascuna quella qualità e proporzione di principj che le conviene e che ciascuna si appropria e si assimila, sopravvanzando sempre della massa alimentare un notabile eccesso o residuo da essere espulso come escremento.

E poichè fra i materiali vegetabili non azotati, e però secondo i chimici organici incapaci di nutrire indicano l'amido, lo zucchero, e la gomma, dirò dell'amido in ispecie che l'osservazione e l'esperienza hanno mostrato ai medici di tutti i tempi e di tutti i luoghi l'utilità e l'efficacia nutritiva di più varietà di esso, o di diverse così dette *fecole* prescritte agli individui deboli e malaticci. Cuocendole nel brodo di carne, unendovi il latte, le uova, o altre materie, l'azoto di queste unito ai principj dell'amido forma un alimento sommamente nutritivo e ristorante. Egli è poi da considerare che il grasso, l'accumulamento del quale nel corpo dell'uomo e degli animali è indizio piuttosto d'una soprabbondante che di una scarsa nutrizione, non contiene azoto.

Nè alcuno s'indurrà certamente a credere che possa non essere convenientemente nutrito un uomo il quale im-

pieghi come parte anche molto considerabile dei suoi alimenti tali materie, qualora consideri che mentre della piccola quantità di materia che in ciascun giorno un uomo assimila al suo corpo è piccolissima parte l'azoto, una molto maggior proporzione di questo viene espulsa fuori del corpo con ogni materia di secrezioni, ed in ispecie cogli escrementi propriamente detti, e coll'orina, nella quale esistono l'urea e l'acido urico, materiali ricchissimi d'azoto.

Ed ecco come una proposizione sostanzialmente vera, ma incompleta o esagerata diviene un errore. Simili esagerazioni ispirate dall'amore delle novità sono più dannose che utili alla scienza.

Tale è anche quella per la quale sembra che vogliansi esaltare la struttura e le funzioni dei vegetabili al disopra di quelle degli animali, ed anche dell'uomo stesso, maraviglia delle maraviglie, e capo d'opera della creazione.

È effimero il vanto largito ai vegetabili sopra gli animali d'essere quelli produttori ed indipendenti, questi meri consumatori e dipendenti dai vegetabili per gli alimenti necessarj ed atti a nutrirli. Infatti se le piante delle incolte foreste crescono col progresso del tempo a gran mole senza che l'uomo somministri loro ingrassi animali, ne diffonde in esse foreste quanto basta a somministrare a tali piante l'azoto che debbono contenere (oltre l'ammoniaca secondo l'opinione del Sig. Liebig) ogni genere d'animali che le abitano, le percorrono o vi trasvolano.

Ma meglio ci risulterà la realtà ed il pregio della vantata indipendenza, considerandola in qualche pianta delle più utili al sostentamento degli uomini. Ad una gran parte di questi è alimento principale, e salubre il grano o frumento: seme prezioso, del quale è tanto migliore la qualità, tanto maggiore l'attitudine a fare un buon pane, quanto più vi abbondi il glutine, materiale molto ricco

d'azoto, e che vi si trova in proporzione varia e corrispondente per lo più alla quantità d'ingrasso animale amministrato al campo che produsse il grano.

Una varietà di questo (il grano marzuolo) che trattato convenientemente è capace di dare consimili utili risultamenti, diviene spesso fra noi soggetto d'un'industria contraria, la quale seminandolo in terreni magrissimi e poverissimi, e negandogli qualunque ingrasso, studia d'ottener piante, vero simbolo della sterilità, ed affatto incapaci di somministrare un seme atto a servire di nutrimento all'uomo; benchè la loro paglia quanto è più misera sia tanto più pregiata per servire ad un'arte sacra ai capricci della frivola moda. Ecco i risultati della vantata indipendenza. Tralasciando più altri soggetti analoghi che richiamerebbero riflessioni poco diverse, dirò che mi sembra, e lo deploro vivamente, vedere introdursi nelle scienze fisiche anche più positive e più severe, come già fece con molto danno nelle metafisiche, una certa tendenza al *trascendentalismo*, all'esagerazione, ad un non so che d'*ultra*, che riguardato da taluni come un progresso, potrebbe divenire un traviamento ed un ostacolo al vero ed utile avanzamento di quelle discipline, nelle quali s'introducesse e prendesse piede.

Sebbene io non mi sia occupato fin qui che di quella sola parte del libro del Sig. Liebig che riguarda il modo, e la forma nel quale e sotto la quale s'introducono, secondo esso, nei vegetabili il carbonio, e l'azoto, e sebbene io non abbia esposte che alcune delle molte osservazioni alle quali darebbe luogo quasi ogni pagina d'esso libro, pure mi è avvenuto d'essere molto più prolisso che non fosse mia intenzione. Però mi limiterò a poche considerazioni intorno alle opinioni ed asserzioni di quest'autore relative ai corpi inorganici, o di natura minerale, che si trovano nelle piante, e che queste lasciano per residuo dopo la loro combustione.

L'asserzione del Sig. Liebig che l'esistenza delle materie inorganiche nei vegetabili non è casuale ma necessaria, può aver due significati, uno dei quali è sicuramente vero, l'altro potrebbe non esserlo.

» Le radici delle piante (sono parole dello stesso au-
» tore) si comportano; riguardo alle materie solubili del
» terreno, come una spugna, la quale s'imbeve di qua-
» lunque liquido incontri ». È dunque una necessità, un effetto inevitabile l'introdursi nelle piante insieme colle acque di pioggia o d'irrigazione, le quali vengono a contatto del terreno, quelle materie organiche o inorganiche le quali vi esistono, e che sono più o meno solubili nell'acqua: Ma potrebbe non essere egualmente vero, e non è fin qui dimostrato che le materie inorganiche esistenti nelle diverse parti delle piante siano necessarie, e indispensabili alla vita loro, ed all'esercizio di certe particolari funzioni dei loro organi. Senza qui discutere un tal soggetto, fra gli altri argomenti che, se non escludono affatto, rendono però molto dubbia quella supposta assoluta necessità, mi limito ad indicarne due, 1.° la sostituzione ammessa anche dal Sig. Liebig, d'una materia inorganica ad un'altra analoga, nelle stesse specie di piante nate, e cresciute in terreni diversi, in uno dei quali esista ed abbondi, nell'altro manchi o scarseggi quella materia; 2.° il trovarsi in piante similmente della stessa specie, ma nate e cresciute in terreni diversi, differente la proporzione delle stesse materie inorganiche, o minerali.

Quest'ultimo fatto è stato da me dedotto da alcune esperienze che sto ora ripetendo con tali precauzioni, da sperare che i risultati siano per esser decisivi.

Se si scoprisse una pianta dei soli quattro principj essenzialmente necessarj alla costituzione di tutti gli esseri organici così vegetabili, come animali, e però priva di qualunque materia inorganica, perchè nata in un terreno formato di sole materie assolutamente insolubili nell'acqua

ed affatto privo di potassa o d'altre materie atte a rendere più o meno solubili nell'acqua quelle che di per sè vi sono insolubili, questa scoperta non dovrebbe recare gran maraviglia. La forza prepotente della vita fa che il vivente, sia vegetabile sia animale, continui a vivere in qualche modo, e come può, nonostante la mancanza di condizioni che in circostanze ordinarie si credono erroneamente essenziali ed indispensabili, purchè persistano quelle che lo sono effettivamente. Se ne vedono esempj, specialmente in alcuni animali, nei quali la vita è così tenace, che mutilati e straziati in modi orrendi pur vi resistono e vivono. Se le ossa sono assolutamente necessarie a sostenere la macchina animale, non è egualmente indispensabile alla vita l'ordinaria loro normale composizione, giacchè, sebbene si allontanino da questa, talvolta considerabilissimamente, come avviene in alcuni rachitici fino a deformarsi in essi la figura di più parti del loro corpo, pur vivono, anche talvolta vita assai lunga.

Fra le materie inorganiche contenute nelle piante il Sig. Liebig contempla più particolarmente gli alcali, la silice ed alcune sue combinazioni, i fosfati ec. Quanto agli alcali, la loro esistenza in tutte le piante, e segnatamente quella della potassa nelle continentali, e quella della soda nelle marittime, lo induce a dire che senza alcali non esisterebbero piante, e che senza le piante gli alcali sparirebbero dalla superficie della terra. Non so quanto gli sarebbe facile dimostrar vere queste asserzioni, alle quali si potrebbero opporre non lievi argomenti, lo che è estraneo al mio oggetto. Dirò bensì qualche cosa intorno alla silice.

Questa sostanza, considerata per più secoli come una terra, si riguarda oggi dai Chimici come un acido sotto il nome d'acido silicico. Quest'opinione potrà esser vera, ma non mai senza comparire alquanto singolare, ed anche strana, avendo la silice tutti i caratteri che qualificano le terre, e quasi nessuno di quelli che qualificano gli acidi.

Le terre sono corpi aridi, insipidi, insolubili nell'acqua, che non alterano il colore delle tinture vegetabili; e tale è la silice. Gli acidi sono generalmente solubili nell'acqua, hanno sapore agro più o meno forte, arrossano le tinture turchinicce dei vegetabili; ed il supposto acido silicico non ha veruno di questi caratteri. Bensì un altro carattere importante degli acidi è quello di combinarsi alle basi salificabili formando dei sali; e di questo solo partecipa alcun poco la silice, combinandosi alle basi, colle quali bensì forma composti che mentre hanno qualche analogia coi veri sali, ne differiscono per più altri rapporti.

Comunque ciò sia, la silice esiste certamente in diverse piante, ed in ispecie nel grano o frumento, ed in altre graminacee. Secondo il Sig. Liebig vi si trova in istato di silicato di potassa; ma egli non ci dice se questo composto si formi nelle piante stesse, o vi s'introduca bello e formato. A me non è facile comprendere come avvenga l'una o l'altra di queste due cose. Osservo bensì che lo stesso autore, così facile a dare i concetti della sua immaginazione come fatti positivi, si astiene da entrare intorno a ciò in alcuna spiegazione.

La silice è insolubile nell'acqua, e lo sono egualmente alcune delle sue combinazioni. Essa può formarne colla potassa ed anche colla soda alquante, tutte diverse fra loro per la varia proporzione dei due componenti. Il vetro, una di queste combinazioni, è affatto insolubile nell'acqua, e vi sono più o meno solubili soltanto quelle che contengono un più o meno grande eccesso d'alcali, il quale sembrerebbe dover essere dannoso alle piante nelle quali s'insinuasse.

Un'altra considerazione si presenta qui. La pianta del grano ne contiene una quantità notabile, che vi si considera in istato di silicato di potassa. La storia ci fa certi che quindici o più secoli addietro producevano abbondantemente il grano terreni che continuano a produrlo, e che

non si ha ragione di supporre che siano per perdere quest'attitudine. Tali terreni non contengono per certo, e specialmente in quantità inesauribile, del silicato di potassa bastantemente solubile nell'acqua per introdursi con essa nelle piante, nè senza un tale eccesso d'alcali che riesca dannoso a queste.

Altronde non si potrebbe concepire un modo di successiva perenne formazione di questo composto nei terreni stessi. I più di questi contengono la silice in quantità non solo sufficiente, ma soprabbondante a ciò. Per altro non si comprenderebbe come la potassa vi si combinasse in modo da formare un composto bastantemente solubile per essere introdotto nelle piante, ed insieme a queste innocuo.

Per due vie i chimici giungono a combinare la potassa alla silice, cioè *per la via umida*, com'essi dicono, e *per la via secca*. Ma così per l'un processo, come per l'altro si richiedono condizioni che non possono verificarsi nei terreni da cultura. Per la via umida bisogna che la potassa disciolta nell'acqua sia allo stato di causticità; e tale non si trova nel terreno, e postavi tale passerebbe tosto allo stato di carbonato per l'assorbimento dell'acido carbonico. Per la via secca possono attaccare e disciogliere la silice anche i carbonati alcalini scomponendosi, bensì ad una temperatura elevatissima, cioè a quella dell'incandescenza o dell'infuocamento, immensamente distante da quelle alle quali sono esposti i campi nelle circostanze ordinarie.

Si può ragionare in modo poco diverso dei fosfati che si trovano in diverse piante. Alcuni di questi sali esistono di natural formazione nel regno minerale, come il fosfato di calce nell'*Apatite*, nella *Crisolite*, e nei minerali detti da Hauy *Calce fosfata terrosa*, e *Calce fosfata silicifera*; ma queste produzioni naturali si trovano soltanto in alcuni punti del globo ed in piccola quantità, mentre il

frumento ed altre piante contenenti dei fosfati nascono, vivono e prosperano da molti secoli quasi in ogni genere di terreni.

Sarebbe estraneo al mio scopo e superiore alle mie forze il prender qui ad investigare l'origine di queste e d'altre materie inorganiche esistenti nelle piante, ed il modo in cui vi s'introducono. Bensì dichiarando ingenuamente che io v'intendo ben poco, penso che altri non v'intendano molto di più, specialmente per quello che riguarda sostanze insolubili, o pochissimo solubili nell'acqua.

Riguardo a queste ardisco esporre con tutta la riservatezza, e come semplice congettura, un'idea che da lungo tempo mi sta nella mente, e per la quale mi sembra che potrebbe spiegarsi come avvenga che in alcune piante, nel breve periodo della fioritura, e della fruttificazione, che spesso si compiono in stagione secchissima, s'insinui in esse una quantità d'alcune materie, anche poco solubili, di gran lunga maggiore di quella introdottavisi nel corso d'alquanti mesi nei quali ordinariamente abbondano ed anche soprabbondano le pioggie. Ecco quel mio concetto.

Egli è indubitato che si effettua nelle piante una continua circolazione ascendente e discendente di liquidi, i quali non sono altra cosa che acqua tenente a sè unite o disciolte alcune materie prese dal terreno. Posto ciò non deve parere inverisimile che questi liquidi, cedendo agli organi delle piante, che vanno percorrendo, tutte o parte di dette materie, tornino per la circolazione discendente alle radici, e per esse al terreno, in stato di pura o quasi pura acqua, e però capaci di disciogliere altre porzioni di quelle stesse materie, che tornando a circolare nelle piante, vi depositino come le prime, di modo che, mediante un gran numero di simili successive operazioni, avvenga che una quantità d'acqua proporzionatamente piccola di-

sciolga ed introduca seco nelle piante una quantità di materie di gran lunga maggiore di quella che potrebbe disciogliere mediante un'azione unica.

Il Sig. Liebig dice che i fosfati, la silice ed altre materie esportate dai campi colle raccolte, vi son ricondotte coi letami, nei quali son contenute le paglie, gli steli, ed altre parti delle piante.

Ma egli è certo che solo una parte di queste ed altre materie è restituita ai terreni, disperdendosene per varie cause, e specialmente per questa la quale anche la maggior diligenza e premura (ed ordinariamente pochissima vi se ne impiega) non potrebbe interamente impedire, cioè perchè una notabile quantità di paglia, di steli, di semi, di loppe, che restano sparse nei campi, nelle vie, nelle aie, e quasi in ogni luogo, e che dalle acque di pioggia son trascinate nei rivi, nei torrenti, e nei fiumi, va a perdersi nel mare, che nulla, o ben poco e solo eventualmente, restituisce ai continenti.

Valutando ad un trentesimo, o anche ad un solo cinquantesimo delle materie vegetabili prodotte da un campo ciò che così se ne perde, egli è evidente che quel campo il quale di certe materie, ordinariamente poco abbondanti nei terreni, contenga soltanto quanto sia necessario e sufficiente a due generazioni successive d'una data specie di piante, dopo cento anni ne resterebbe affatto esaurito. Ora noi vediamo durare da più secoli negli stessi terreni l'attitudine a produrre vegetabili contenenti materie inorganiche, delle quali l'analisi chimica trova appena qualche traccia in quei terreni.

E quanto ai fosfati in particolare, è di non poco peso questa considerazione, che una parte considerabile di questi contenuta in certe piante, è introdotta cogli alimenti nel corpo degli uomini e degli animali, specialmente per formare la materia veramente solida ed inorganica delle ossa. Se qualche porzione di quelle degli animali ridotta in

sottil polvere, sparsa sulla superficie dei campi vi ha molto favorito la vegetazione di certe piante, è questo un esperimento fatto ai giorni nostri, il quale, se può incoraggire una pratica utile, nulla serve a spiegare l'attitudine conservatasi in molti terreni per più secoli a produrre vegetabili contenenti dei fosfati, e a dimostrare evidentemente l'origine di questi, ed il modo in cui s'introducono nelle piante. Qualche porzione d'ossa d'animali che si getti inconsideratamente o anche espressamente in alcuni campi sotto la loro forma naturale, e senza previa opportuna triturazione, poco o niun effetto può produrre, e non sicuramente quello di disporre uniformemente la superficie del terreno a somministrare in un modo eguale una materia utile a tutte le piante che vi vegetino.

Quanto poi alle ossa umane, nulla ne viene amministrato ai terreni in modo utile alla vegetazione, e ciò dipendentemente dai sistemi d'inumazione che un sentimento in qualche modo religioso, ed il rispetto per la propria specie ha sempre ispirato a tutti i popoli della terra.

Ho detto sul principio di questo scritto che nel libro del Sig. Liebig, a cui esso scritto si riferisce, mi era sembrato di vedere qualche cosa di simile ad un romanzo istorico. Un dotto agronomo russo, il Sig. Linowschi, a cui io comunicai questo mio modo di vedere ed alcune di queste considerazioni, m'informò che il libro stesso e le dottrine professatevi sono state soggetto di varie critiche pubblicazioni, fra le quali ne citò una del Sig. Professore Hlubec di Graz, altra del Sig. Stephens di Scozia, ed altre dei Sig. Dott. Schleiden a Lipsia, Fischer a Francfort, Dott. Playfer, allievo del Sig. Liebig, oltre più articoli contenuti in diversi giornali. E lo stesso Sig. Linowschi ha pubblicato recentemente a Mosca un libretto col titolo — *Cosa può guadagnare l'industria Agricola dall'applicazione delle nuove teorie chimiche, e fisiologiche dei*

Signori Liebig, *Dumas*, *Payen*, *e Boussingault?* — Ed il sommo Berzelius nel suo annuo Rapporto del 1842 parlando d'alcune idee del Sig. Liebig, dice » Il confon-
» dere con delle comparazioni forse ingegnose cose che
» non sono interamente identiche per creare delle viste ge-
» nerali, è un genere di poesia scientifica che induce spes-
» so la persuasione in quelli che non hanno da se stesso
» studiato il soggetto. Ma, se io non m'inganno, questo
» è un modo falso di trattare le questioni scientifiche ».

Il nostro autore, sciolto il freno alla sua fervida immaginazione, ed affidata ad essa la cura di dettare una teorica della nutrizione dei vegetabili, gli è avvenuto di farvi entrare dei sogni, delle visioni, ed anche delle inesattezze e degli errori intorno a fatti positivi. Mi limiterò ad accennarne due, tralasciandone più altri.

Ad oppugnare il poter nutritivo dell'acido carbonico rispetto alle piante, si citavano da alcuni delle esperienze, nelle quali si erano fatti germogliare i semi di diverse piante nella polvere di marmo di Carrara, in quella di spato pesante, e nei fiori di solfo, irrigando con acqua contenente in soluzione dell'acido carbonico: tutte le piante perirono. Il Sig. Liebig dichiara tali esperienze inconcludenti e fatte a dispetto di tutti i principj della chimica. Senza riferire gli argomenti generalmente giusti che egli adduce in proposito, rileverò non esser vero ciò che egli asserisce dei fiori di solfo. Secondo esso esposti questi in istato umido al contatto dell'aria, ne assorbono ossigeno, e si acidificano. Questo fatto non sussiste: io ho impastato con acqua stillata dei fiori di solfo, agitandoli frequentemente per rinnuovare i contatti coll'atmosfera. Dopo quaranta giorni niuna acidificazione aveva avuto luogo, poichè l'umidità dell'impasto non arrossiva minimamente la tintura di lacca-muffa (*tournesol*) nè intorbava l'acqua di barite; i quali due effetti erano tosto prodotti dall'acqua

di lavazione dei fiori di solfo del commercio. Si sa che la sublimazione, per mezzo della quale si preparano, cagiona la formazione d'una piccola quantità d'acido, per purgarli dal quale è prescritto di lavare diligentemente quelli destinati agli usi della farmacia e della medicina. Egli è evidente che il Signor Liebig ha sperimentato sopra i fiori di solfo del commercio, nei quali l'acido, di cui egli ha avuto indizio, preesisteva alle sue esperienze.

L'autore stesso adotta l'opinione erronea ammessa dai chimici in generale come vera, che il sal marino si volatilizzi all'ordinarie temperature atmosferiche insieme coll'acqua che si evapora dalla superficie del mare; come pure che insieme coll'acqua si volatilizzi il sal nitro dalle sue soluzioni allorchè si evaporano per purificare quel sale col mezzo di ripetute cristallizzazioni. Riguardando io come erronea quest'opinione, ho voluto assicurarmene per l'esperienza.

Poste in due piccole storte alcune once delle soluzioni di quei due sali, e riscaldatele gradatamente, si andava saggiando di tempo in tempo le gocce che distillavano dal collo delle storte, finchè il liquido fosse in queste molto vicino ad entrare in ebollizione. Il liquido distillato dalla soluzione di sal marino non dimostrò di contenere la minima traccia di questo sale, non producendovi il nitrato d'argento il più piccolo inalbamento, come non diede indizio di contenere sal nitro il liquido ottenuto distillando la sua soluzione. Determinata quindi l'ebollizione moderata prima dell'una, poi dell'altra delle due soluzioni saline, non per questo i liquidi distillati mostrarono di contenere pure l'ombra dei sali rispettivi.

Allora aumentata l'azione del calore, e resa più viva l'ebollizione, le gocce che distillavano cominciarono a mostrare evidentissima la presenza dell'uno, e dell'altro sale, i quali riman così dimostrato non esser capaci di vola-

tilizzarsi insieme col vapor d'acqua, nemmeno alla temperatura dell'ebollizione, ma bensì per i movimenti impetuosi di questa essere slanciata in spruzzi più o meno minuti qualche porzione delle soluzioni saline, dei quali spruzzi mentre una parte ricade nel ventre della storta, o vi ridiscende lungo le pareti di questa, una piccola porzione di essa giungendo fino al principio del collo, si mescola al liquido risultato dalla condensazione, discende per il collo della storta con esso liquido, il quale però dà segni di contenere qualche porzione del sale.

Se mentre l'acqua o altro liquido bolle in un vaso aperto, si avvicini alla superficie del liquido il dorso della mano (assai più sensibile della palma), o meglio la faccia, più sensibile ancora, si sentono questi spruzzi, talvolta anche visibili all'occhio.

Quanto poi all'acqua del mare, senza l'ebollizione, ed a qualunque temperatura, i movimenti dai quali è spesso agitata più o meno violentemente, ne sollevano quantità più o meno grandi al di sopra della superficie, talvolta ad altezze considerabilissime, le di cui piccole masse divise, e suddivise anche in particelle così tenui da sembrar quasi una minutissima polvere, sono in questo stato trasportate dai venti a distanze anche molto grandi; ed è questa vera acqua marina meccanicamente sollevata, meccanicamente divisa, e meccanicamente trasportata, e non già il sal marino volatilizzato per l'azione del calore insieme col vapor d'acqua che produce sulle piante, sugli edifizi, e su molti altri oggetti che vi sono esposti i danni generalmente conosciuti.

Queste mie considerazioni, le quali non sono che alcune poche delle moltissime alle quali darebbero luogo le dottrine e le opinioni del Sig. Liebig, e d'altri chimici organici intorno al soggetto speciale della nutrizione dei vegetabili, non hanno lo scopo di diminuire minimamente la stima che ispirano in genere i lavori d'un tanto autore,

ma bensì quelle d'impedire il danno che risulterebbe agli studi agronomici se quelle dottrine, quelle opinioni fossero generalmente adottate con quella cieca fiducia con cui molti le hanno accolte.

Fra questi si è distinto un'antico Professore, il di cui nome potrebbe figurare (non so come) in una storia minuta che si scrivesse dei primi studj dell'Accademia dei Georgofili intorno agl'ingrassi. Egli, dopo avere inviato al concorso del 1818 una memoria che non meritò alcuna considerazione, restò (per quanto io mi sappia) 25 anni in silenzio, ma udito recentemente celebrare il libro del Sig. Liebig, e lettolo, senza molto intenderlo, ne rimase talmente inebriato, che bruciati tutti gli altri vangelj, e preso questo per l'oracolo inappellabile, ne trasse molti quasi aforismi, dai quali disposti o ordinati a suo modo ha tratta questa conclusione, che vani furono gli studj dell'Accademia ed i premj coi quali sono stati incoraggiti, e che bisogna rimettere in onore e mantenere le pratiche antiche, cioè la fermentazione o macerazione degl'ingrassi, spinta anche al punto di non farne restare che un residuo carbonoso.

Sembra che egli abbia dedotta questa strana conclusione dall'aver letto che il residuo della scomposizione degl'ingrassi portata quasi al suo termine, specie di materia carbonosa, poco o punto capace per se stessa di nutrire le piante, ha l'utile proprietà d'assorbire, ritenere, e somministrare alle piante stesse i principj volatili atti a nutrirle.

Supponiamo una bella foresta, la quale colle sue ghiande e col suo fogliame alimenti un gran numero d'animali utili, e col suo legname regolarmente tagliato servendo ad ogni sorta di magistero e d'altri utili impieghi, somministri una costante e ragguardevole rendita al proprietario, e supponiamo che questi avendo udito dire che dalla cenere delle piante si può ricavare della potassa, la

quale ha qualche valore, bensì non conseguibile che una sola volta in quasi un secolo, e di gran lunga minore di quello che la foresta dava in ciascun anno, pure si determinasse a ridurre una tal foresta in cenere; ovvero supponiamo un'uomo ricco che doni o disperda tutto il suo nella lusinga che, ridotto in miseria, otterrà mendicando dall'altrui compassione i mezzi d'una meschinissima esistenza. Questi due stolti ragionerebbero e calcolerebbero poco diversamente da quel Professore, il quale comunicò i suoi concetti alla sapienza italiana e straniera nella solenne occasione del Congresso tenuto in Lucca nel Settembre del 1843.

Ma tornando al mio oggetto principale, che mi ha dato occasione di far queste osservazioni sul citato libro del Sig. Liebig, quello cioè di vedere se, come è sembrato ad alcuni, le dottrine contenutevi combattano e distruggano quei principj che io mi sono sforzato di propagare, dimostrando sommamente dannosa all'agricoltura la fermentazione o macerazione degl'ingrassi, per la quale si disperde una gran parte, e fino la metà, della loro preziosa sostanza, che dovrebbe servire a nutrire le piante, affermo senza esitazione che sebbene molte delle idee di quell'autore intorno alla nutrizione dei vegetabili siano imaginarie, e prive di saldo fondamento, pure la sostanza delle sue dottrine conferma pienamente le mie massime, i miei principj.

Per due diverse vie le piante ricevono le materie che servono a nutrirle, per le foglie dall'atmosfera, per le radici dal terreno. Il primo modo di nutrizione si effettua naturalmente, e nulla possono farvi la mano e l'industria dell'uomo; per essa sola le piante possono vivere, ma languidamente, e stentatamente. Una vegetazione vigorosa e prospera non si ottiene se non vi concorra una buona nutrizione per le radici. Ecco in qual modo questa si effettua secondo il nostro autore. Qualunque particella

della materia dell' *humus* e degl' ingrassi esistente nel terreno, investita per l'influenza dell'ossigeno atmosferico da un lento ma perenne processo di fermentazione, o combustione lenta, come lo stesso autore la chiama, divien centro d'una emanazione continua d'acido carbonico, che assorbito dalle radici delle piante, e scomposto in esse per l'influenza della luce, somministra il carbonio essenzialmente costituente tutti i composti organici, e però qualunque prodotto della vegetazione. Per altro con una contradizione manifestissima e significantissima, in altro luogo dello stesso libro nega che la parte organica degli ingrassi serva a nutrire le piante, affermando che l'efficacia dei lettami nel favorire la vegetazione è dovuta unicamente alle materie inorganiche, le quali con essi vengono riportate nei campi; su di che ho presentate altrove alcune considerazioni.

Il vero e solo modo di rendere interamente proficui alla nutrizione delle piante gl'ingrassi o gli avanzi qualunque della vita organica così vegetabile come animale, è dunque anche a senso del Sig. Liebig, certamente quello di porre ogni studio perchè l'acido carbonico o gli altri effluvj utili che emanano dalla scomposizione di quelle materie si sviluppino a contatto o nella più grande prossimità delle radici delle piante; lo che non può ottenersi se tale scomposizione non si effettui presso le radici stesse giacchè quelle emanazioni, le quali, operandosi la scomposizione degl' ingrassi inopportunamente perchè prima del tempo di doverli impiegare, e perchè fuori dei campi da fecondarsi, vanno disperse nell'oceano atmosferico, cessano d'appartenere al proprietario degl'ingrassi, e di potere esser utili alla nutrizione delle sue piante.

Qualunque sia la forza dei pregiudizj, e l'attaccamento degli agricoltori alle vecchie pratiche, io non dubito che prima o poi sarà vinta la causa per la quale io

combatto da tanti anni, e che si porrà altrettanto studio a prevenire ed impedire la fermentazione o scomposizione degli ingrassi fuori del terreno, quanto se ne poneva nel favorirla e provocarla. Sarà allora conquistato all'agricoltura, ed in conseguenza alla specie umana il più grande fra i benefizj che ella possa desiderare e sperare; esso equivarrà alla scoperta d'un mezzo per cui la quantità di pane, o d'altro salutare alimento che è necessaria e sufficiente a nutrire un uomo, sia resa capace di nutrirne due.

ALCUNE OSSERVAZIONI CHIMICO-FARMACEUTICHE

fatte dal chiarissimo signor

PROFESSORE PIETRO PERETTI

In una Lezione caduta li 16 aprile 1844 fece note ai giovani alcune osservazioni da esso fatte intorno la santonina, l'acido valerianico, e un'acido particolare rinvenuto nell'acqua di matricaria preparata da lungo tempo. Quanto alla prima ei dichiarò non essere la santonina, tal quale ritrovasi in commercio un'alcaloide, ma bensì un acido combinato colla potassa, che propose chiamare bisantoniato di potassa: sostanza capace ancora di saturare nuove quantità di potassa. Se una soluzione acquosa di questa si sottomette all'azione elettro-chimica, l'acido santonico si porta al polo elettro-negativo, e la potassa all'elettro-positivo.

I metodi con i quali separa il bisantoniato di potassa dal così detto seme santo, sono quelli stessi con i quali ha separati i biresinati alcalini formanti l'amaro della più gran parte de' vegetali, e che farà conoscere più estesamente in una memoria che sta compilando.

Quanto al secondo manifestò che l'acido valerianico esistente nella valeriana, e che si ottiene distillando la medesima coll'acqua non è che la minima parte, mentre la maggior quantità dell'acido valerianico sta combinato colla potassa. Egli ha ottenuto dall'estratto alcoolico il valerianato di potassa, e dal valerianato l'acido valerianico distillandolo con acido ossalico.

Insegnò riguardo al terzo che l'acqua di matricaria distillata di fresco non è acida, ma acquista questa pro-

prietà allorchè è stata preparata da lungo tempo. L'acido ottenuto satura gli ossidi metallici, e combinato coll'ossido di calcio ha somministrato un sale cristallizzato. Egli propone di appellare quest'acido, acido partenico, prendendo il nome della specie (Matricaria parthenium Lin.), e così la sua combinazione coll'ossido di calcio, parteniato di calce.

Della necessità d' introdurre nella Comune della Regia Città di Jesi la specie susina (e non suina (1) *come erroneamente dicesi dal volgo) denominata* Sus Anglo-cinese, *o vero* Porco Anglo-cinese, *utilità di sua propagazione, e bisogno di renderla fra noi comune.*

Memoria presentata a questa Società di Agricoltura Jesina dal Sig. Dott. Dom. Galvani. (2)

Fra le specie de' domestici animali che gradite rendono le mense de' grandi, e de' piccoli possidenti, e del popolo, che in certi lunghi tratti de' paesi montani abbondevoli di quercie (Quercus Robur, Persoon, Q. pubescens, Q. conglomerata, Q. apennina, Q. Esculus, Q.

(1) Nome improprio, che guasta e deforma la fisonomia della parola, la radice di cui è *sus* di latina derivazione, adoperata dai zoólogi nelle loro classazioni; e se la vogliamo declinare dobbiamo guastarla? Perchè e con quale arbitrio dobbiamo noi eliminare la *s*? Dobbiamo ritenere fermo nella mente questo cánone, per evitare la confusione della torre di *Babel*, che *fra due ortografie di uso, la migliore è sempre la etimologica.* Dunque per diritto analogico dobbiamo dire *susina* e non *suina*, come diconsi, fra corretti scrittori, le razze *bovina*, *pecorina*, *asinina*, *caprina*, *e porcina.* Gridi mo' fin che vuole la turba de' pedanti, sosterrò sempre, che la ragione gramaticale deve soprastare a quella del volgo, di ogni più corretto vocabolo corrompitore.

(2) Da non pochi è ricercata la Memoria, che stampata fu in Jesi, Delegazione di Ancona, ne' Fogli 17, e 18 di quegli *Annali della Società Agraria*, che ha per subietto la introduzione in quella Comune della specie del *Porco Anglo-cinese* che la

pedunculata ec. cc.) formano la ricchezza ed opulenza di chi n'è dominatore, è il *sus* de' latini naturalisti, non meno che degli italiani Porco. Appartiene all'Ordine VI. Famiglia II. Specie II. de' *Mammiferi Ungulati non ruminanti - Pachidermi* - (1). Sottratto dai boschi ove viveva selvaggio, fu per opera dell'uomo reso domestico colla educazione, ed è addivenuto un animale necessario alla società per i grandi servigi che rende alla sociale economia. Allorchè coll' artifizio sono resi inetti alla propagazione, fu dato loro il nome di *maiali* (2); sono questi che con particolari metodi, come diremo più sotto, s' ingrassano, e nel cuore della iemale stagione, si condiscono per serbargli, per lo intiero anno, per uso delle mense. Quello che propaga la specie è il *Verro* o maschio; la femmina porta il nome di *Troia* (3) allorchè ambedue non sono più atti alla generazione, castrati che sieno, s' ingrassano, e

gentilezza dell' Autore volle favorirci. Un accurata lettura ci ha fatto conoscere che può, e deve convenire a questa Provincia la propagazione di questa specie, incrocciandola colla nostrale, con quelle avvertenze, e con que' consigli suggeriti dall' Autore stesso, per meglio conseguire lo intento di avere la specie incrocciata più perfettamente possibile; ci siamo perciò determinati di ordinarne la ristampa, sull' intima persuasione di rendere ai cultori delle cose campestri un reale servigio.

(*I Direttori.*)

(1) Elementi della Storia Naturale Vol. III. pag. 305. dell' Abate Monsignor Camillo Ranzani. Fra i più moderni Zoologi entra nel I. Ramo dei *Vertebrati*, classe I. Dei Mammiferi. Cours Élémentaire d' Histoire Naturelle, Zoologie, Par Milne Edwards. Paris, Fordin, Massan et C. 1841.

(2) Porci castrati: credesi che siano così denominati, perchè alla Dea Maia, madre di Mercurio, sacrificavansi.

(3) Sus femmina; dicesi Scrofa quando è vecchia.

si vendono. Il popolo se ne ciba; i prosciutti salati della femmina sono assai lodati siccome eccellenti dai dilettanti di gastronomia

La specie indigena dell'Italia è in uno stato di deterioramento e di degenerazione; fu quindi ottimo consiglio di coloro che, pei primi, pensarono di migliorare la razza indigena, incrocciandola colla esotica; questa gloria è dovuta agli Inglesi. Quello che ora si consiglia di praticare per la specie *susina*, l'Arici nell'aureo suo poemetto - *La Pastorizia* - nel Libro I. vers. 234. aveva con nobile e caldo entusiasmo eccitato il buon pastore di effettuare per la *pecorina*, chiamando dall'Africa il generoso aríete, per rinnovare la specie con queste parole:

« Ma, o che intera una greggia a guardar prenda
Novellamente, o ricercar soltanto
Ami la tua (che trascuranza, e a caso
Male assortite nozze o clima avverso
Invilîr fra poc'anni) a te l'altrice,
Non men di mostri e di nocenti belve
Che di forti animali, Africa mandi
Il generoso aríéte, e con quello
Rinnovella la specie e il gregge adempi ».

Questo utilissimo pensiero venne a que' sapienti Inglesi che si trovavano stanziati in Siam, i quali mescolarono la razza dei verri di questo paese, colle troie indigene della loro patria, e vi riuscirono con tanto successo, che ormai è resa generale per tutta Inghilterra. Non sarà fuori di luogo di darne qui i caratteri zoologici, acciocchè ciascuno se ne possa formare un' idea. È più piccolo il verro anglo-cinese del cinghiale; ha le orecchiette più brevi, il collo più lungo, ed il muso più corto di quello del porco comune; non ha che sétole, e queste assai rare; il groppone, e qualche altra parte, n'è affatto senza; il colore varia dal nero, al grigio, al grigio carico, al bian-

co » (1). I francesi imitarono gl'Inglesi, ma non si sono avvanzati con tanta celerità come questi: sono però nella via del progresso. Nella *Guinea* ávvene una terza razza che dalla *siamése* non differisce che nella grandezza; le orecchiette di questo porco sono assai pontute, e più lunghe di quelle delle altre razze; lo stesso dícasi della coda; il pelo è breve, poco rigido, sottile, rosso lucente; il dorso, e la coda ne è affatto senza. Linneo considerò questa razza come una specie distinta, e la chiamò *Sus porcus* (2). Quindi a questo grande naturalista non era isfuggita questa bella specie; non è perciò da meravigliare se la sagacità di quegli Inglesi ch'erano in Siam stanziati, abbia tratto partito dalla cognizione data a loro dal sommo svedese naturalista! È provato dal fatto che i maiali *anglo-cinesi*, provenienti cioè dalla mescolanza della specie europea con quella di Siam, sono più precoci nell'ingrassarsi, e con dispendio minore paragonati ai nostri, uccisi che siano: il consumo loro è assai minore, la loro carne, il lardo loro sono molto migliori e più stimati di quegli di Europa.

Dal vostro concittadino sig. Fioretti Giacomo fu introdotta la stessa razza di maiali, di cui è discorso, proveniente dalla Giammaica. Dalla Giammaica? Sì, e quale meraviglia? È questa sotto il dominio degli Inglesi; quindi è probabile che gli stessi l'abbiano introdotta nelle Antille. Questa razza di maiali s'ingrassa eccessivamente, perchè estremamente mangioni, e sono tali, perchè la fisica loro conformazione ve li conduce; petto assai ampio, dunque polmoni grandi; stomaco e intestini bene sviluppati. Non è quindi meraviglia se uno di questi maiali ingrassati dal sullodato agronomo arrivasse all'enorme peso di mille e due libbre romane, o vero libbre italiane

(1) La precitata Opera del prelodato zoólogo professore Ranzani Vol. III. pag. 532.

(2) Idem nella pagina stessa.

349,086 denari. La carne, e il grasso erano eccellenti. Si assicura che sono troppo voraci, per cui è bene limitargli il cibo; la loro indole è così pacifica che si addattano ad ogni trattamento, nè grúffolano, come fanno i nostrali, la loro abitazione. Dall'immagine sì del maiale che della troia favoritami dall'egregio sig. Fioretti, dai caratteri zoologici di questi, con quegli descritti dal celebre professore abate Monsignor Ranzani, e dal signor Mounier, si desume, essere identica la razza anglo-cinese, con quella del signor Fioretti proveniente dalla Giammaica. Siamo dolenti di non più vederla nel territorio di Jesi, perchè siamo convinti della utilità che apporterebbe alla agricoltura, come più chiaramente vedrassi più sotto. Ci varremo delle notizie ottime che il Socio ordinario e Collega nostro signor Luciano ha comunicato alla Società Reale Agraria di Torino, nel tom. I. pag. 96 di quegli Annali.

Le dotte riflessioni del sig. Mounier, membro della Società di Agricoltura di Nancy, meritano di essere qui riprodotte, tanto sono preziose. » Esaminando, egli dice, quanto la educazione del maiale sia negletta nella Lorena, e quanto gli animali di questa specie vi siano poco numerosi, dopo di essere disceso ad importanti particolarità circa le razze dei porci che crede di dover consigliare per conseguire un facile impinguamento, dice prima di tutto, poichè non si può trattare se non di carne, essere chiaro che si debbono escludere gli animali, la ossatura di cui è troppo voluminosa. Su di un maiale di 300 libbre di pura carne si può, secondo alcuni scrittori, guadagnare sino a venti libbre sopra le ossa, cioè a dire, che lo scheletro scarnato può pesare venti libbre di più o di meno, secondo la specie. Questa differenza può sola contribuire un benefizio sufficiente. Che cosa avverrà se l'animale non è stato impinguato al grado a cui avrebbe dovuto pervenire, e se non è giunto che a ducento libbre? La differenza, che non era se non di un quindicesimo, ascenderebbe ad un decimo.

La facilità d' impinguarsi è l'effetto di una buona conformazione, di un polmone voluminoso, indicato dalla larghezza del petto, e da intestini sviluppati, e per conseguenza dall'ampiezza del ventre, e dallo allontanamento delle cóstole. I maiali de' nostri paesi sono all'opposto assai ristretti: quando sono magri, veduti di fronte, non si scorge quasi che la testa loro; questa, e generalmente le loro ossa, sono massicce: le loro gambe sono lunghe, il loro ventre ristretto; dimodochè si può dire che offerono il rovescio della figura che vorrebbe trovarvi un inglese.

« Sin qui aveva cercato invano, continua il sig. Mounier, altrove che nei libri i tipi di alcune di quelle belle razze inglesi che sembrano riunire quasi tutte le qualità, quando vidi a Ginevra la razza pura di Siam, recentemente importata dal sig. Staël. Questa razza, a cui non si può quasi rimproverare che una taglia un po' troppo debole, ha notabilmente le forme cubiche, che agli occhi de' proprietarî inglesi caratterizzano così bene i maiali di facile impinguamento. Così gli animali della razza di Siam s'ingrassano con una facilità maravigliosa, dimodochè quelli fra essi che voglionsi conservare per la riproduzione, debbonsi tenere ad un regime sevéro, altrimenti diverrebbero troppo grassi. Questi animali hanno le gambe assai corte e fine, la testa piccola, ampio il petto, le costole molto aperte, ed il ventre assai sviluppato. Il loro pelo è bianco; ciò che gli distingue dalla razza che si conosce sotto il nome di maiali di Tonquin, il mantello dei quali è bruno, ma che d'altra parte loro rassomigliano molto.

» I maiali di Siam sono famigliari e tranquilli; si contentano d'ogni sorta di alimenti; scavano poco, e non deteriorano i porcili. Questo carattere pacifico, e la loro buona conformazione fanno sì che siano facili a mantenersi. Si può dire che essi non sono mai magri, anche col nutrimento che basta appena a far vivere quelli del paese.

» Si dice che non acquistano un grande peso; tuttavia a Ginevra mi hanno assicurato di averne uccisi di 300 libbre di pura carne; ed un verro che aveva fatto servire alla riproduzione, e che fui obbligato di sacrificare a 18 mesi, pesava 250 libbre, senza le interiora. Non lo aveva messo all'impinguamento che lo spazio di un mese, e solo gli aveva fatto amministrare pomi di terra cotti senza grani.

» Questi animali non sono dunque piccoli quanto alla razza; se lo divengono qualche volta, si è come individui, e per effetto di quella degenerazione che proviene dalla moltiplicazione, o altrimenti dal difetto d'incrociamento con individui della medesima razza, ma di famiglia differente.

» Alcuni mesi sono erano stati recati tra noi maiali meticci di Siam, conosciuti sotto il nome di *Anglo-Cinesi*, alcuni de' quali acquistarono un peso enorme. Siccome la razza si propagò poco, e non vi furono che uno o due poderi in cui si conservassero verri e troie, alcuni dei loro discendenti divennero così miseri che si poterono appena far giugnere al peso di cento libbre, il che fu causa che si rinunziasse ad allevare tal sorta di animali ».

In terminando questa notizia il sig. Mounier fa rimarcare che se la razza di Siam importata nella Lorena, venisse a degenerare, non vi sarebbe ancora ragione di far ritorno alla razza antica del paese di già degenerata, essendo poco importante pel produttore lo avere 400 libbre di carne in due animali, od un solo; e che, a cose eguali, è assai più grande l'utile ne' maiali di Siam, che non in quegli della razza del paese. Fa poi il vóto che si accordino premi pei più bei verri, come praticasi in molte località, per quegli della specie bovina.

Da alcuni miscredenti non credesi, o viene messo in dubbio, quanto si è operato in Inghilterra, ed in Francia, quanto ancora a questo proposito viene asserito dagli

stranieri; il sig. Luciani, porta a questo proposito le esperienze state instituite da un alto personaggio di ogni eccezione maggiore, il quale partecipò a lui i risultamenti che ottenne nello allevare la razza de' maiali anglo-cinesi di cui è discorso. Il sig. marchese di Benso di Cavour, egli dice, sono ormai quattro anni che fece arrivare da Ginevra due verri e quattro troie anglo-cinesi al proprio suo tenimento di Lerio presso l'abbazia di Lucedio, collo scopo di propagare quella razza di animali nelle sue grandiose possessioni. Giunti sul luogo presto si acclimatarono, e maravigliosamente moltiplicarono tra loro; ma il più essenziale si è, che i medesimi prosperano e s'ingrassano con prestezza e con economia. Inoltre per accertarsi quali produzioni darebbero accoppiando que' verri con troie del paese, ne fece salire diverse di quelle della Lomellina, da cui nacquero meticci, i quali acquistarono grandemente delle qualità fisiche de' loro padri, questi destinati allo ingrassamento, previa la castrazione, vennero, a capo di quindici mesi in mia presenza, uccisi dal sig. Barelli negoziante di commestibili in questa città, ed ognuno di essi pesava altrettanti rubbi come aveva mesi di vita, cioè quegli che avevano dieci mesi pesavano dieci rubbi, quegli di quindici mesi pesavano quindici rubbi, e così via dicendo; questo peso è stato ravvisato dai conoscitori eccedente quello dei maiali del paese, della stessa età e del pari alimentati. Notisi che, seguita il sig. Luciani, se la esistenza di que' maiali non fosse stata abbreviata per circostanze, e per motivi economici, i medesimi si sarebbero molto più sviluppati, ed acquistato avrebbono un peso molto maggiore. Tale sarebbe stato l'esito del primo saggio d'incrociamento di que' *verri anglo-cinesi* colle *troie* indigene, operatosi con tanto successo, per cui continuando quella mescolanza, la rigenerazione dei maiali nostrali sarebbe assicurata, o, quanto meno, ne potrebbe succedere un notevole miglioramento a vantaggio della economia domestica ».

» L'apertura dei suddetti maiali ha presentato una mutazione evidente della natura e qualità de' materiali dei medesimi da credersi provenienti da razza pura.

Difatti il lardo, il grasso, e tutta la sostanza adiposa erano di colore bianchissimo, la carne propriamente detta più chiara di quella de' maiali del paese, e le fibre muscolari sottilissime. Un altro pregio che le persone dell'arte osservano nei maiali anglo-cinesi non meno che in quegli de' meticci di cui ora parlai, sarebbe il minor consumo, ossia il meno copioso gocciolamento che d'ordinario osservasi dal lardo, dalla sugna, e dalla carne stessa degli animali in dipendenza del vizzo ossia mollezza dei medesimi, a vece che negli anglo-cinesi non si osserva un tale inconveniente, o quanto meno il consumo di essi è insignificante. Vuolsi che ciò sia dipendente dalla naturale costituzione e temperamento, meno floscio, meno linfatico degli animali del paese, i quali stante la complessione loro corpacciuta, richiedono una maggiore quantità di sostanze per ingrassarsi.

» Tanto freschi che salati, semplici e composti, secondo il giudizio dei più fini conoscitori di tali cibi, sono stati riconosciuti molto migliori, e di digestione più facile di quegli dei maiali del paese ».

Chi avesse tentato di riepilogare questa memoria, oltre di renderla troppo oscura alla comune intelligenza, avrebbe perduto tutto quello che forma il pregio della medesima, vale a dire tutta la serie dei caratteri, tutto il valore delle carni, e la piacevolezza della razza anglo-cinese, che in grado maggiore, come fu veduto, soprastà alla nostra degenerata. Sarebbe desiderabile che la Jesina Società s'incaricasse di far venire, per conto proprio, un *verro anglo-cinese*, per operare l'incrociamento della nostra indigena razza, con questa semi-esotica, onde migliorare la specie che qui è, certi di apportare in pochi anni non lieve vantaggio ai comuni materiali interessi,

portando siffatto miglioramento in un ramo che interessa e la economia domestica, ed il commercio.

Premesso che abbiamo la dolcissima soddisfazione di apportare l'agognato miglioramento alla specie susina o porcina, noi riteniamo che tornerà utile di pensare alle regole per il più razionale modo di propagazione, onde avere una progenie più robusta, che copiosa, osservando l'età del maschio, e della femmina, il tempo, la pulitezza, e la qualità del cibo. Non sarà quindi fuori di luogo se presenteremo ai nostri leggenti queste regole desunte da una memoria che porta questo titolo: Della riproduzione de' Porci (1), con alcune nostre annotazioni, e schiarimenti.

Dato che si abbia avuto la sorte di acquistare un *verro anglo-cinese*, devesi procurare ad esso 8, od anche 12 femmine per fecondarle, avvertendo che abbiano belle forme, e robuste, d'indole quieta, e che provengano da razza molto feconda; che abbiano lungo il corpo, con ispalle, e reni piuttosto larghe, il ventre ampio, e pendente; mammelle lunghe e sporgenti quando l'addome comincia ad abbassarsi; forti di gambe, col piede bene forcuto, le orecchie eguali, e le sétole piuttosto morbide. Diviene atta al concepimento dopo l'anno; ma la esperienza ha insegnato che bisogna concederle il maschio compiuti li 18 mesi, e meglio i 2 anni.

Fanno bene coloro che ne danno al verro fino a 20? La esperienza ha mostrato che fanno male, perchè i figli che ne vengono sono deboli e quasi infermicci. È meglio averne pochi e vigorosi, che molti, e fievoli, e di meschinissima tempera. Il più degli autori propende nel lasciarlo accoppiare dai 2 anni fino ai 6: i figli addivengono più robusti. Checchè ne dica in contrario il signor

(1) Scelta di Memorie Agrarie inedite o Estratti dalle opere de' più valenti Agronomi Italiani ed esteri. 1836. Bologna.

Parmentier; quando i fatti parlano, la voce nostra diventa mútola.

Egli asserisce che puossi lasciarlo procreare dagli 8 ai 18 mesi, che sono più mansueti. Allorchè, egli dice, hanno toccato il terzo anno di vita, diventano feroci e pericolosi, ed è prudenza toglierli dalla mandra, sottoporli alla castrazione, e ingrassarli per venderli.

Tutti sono concordi in affermare che quando il genitore è robusto, i figli che ne vengono pari al padre lo sono.

Le più recenti esperienze eseguite in Inghilterra, ed in Francia non verrebbero a conferma della pratica del sig. Parmentier, in riguardo ad un fenomeno osservato nella riproduzione. I risultamenti ottenuti da una costante osservazione, hanno fatto adottare per principio: che quando il maschio sia più giovane o debole della femmina, produce questa parti composti d'individui appartenenti al sesso di lei, come il contrario avviene quando il maschio è più vigoroso tanto a cagione dell'età, che pel suo fisico sviluppo. Fra le molte esperienze eseguite a conferma di questo fatto, ne riporteremo una che ci sembra degna di essere sottoposta ad accurato esame. Furono coperte due troie della età di due anni, ed amendue di eguali forme, e complessione da un robusto *verro*, nello stesso giorno, e coll'intervallo di poche ore l'una dall'altra. Ambedue dopo una regolare gestazione partorirono, la prima nove maschi, ed una femmina; la seconda nove femmine, ed un solo maschio. Questa esperienza molte volte ripetuta presentò sempre gli stessi risultamenti, ad eccezione di piccolissime variazioni. Nel secondo caso la femmina dominava il maschio necessariamente affievolito dallo antecedente accoppiamento poche ore prima avvenuto. Ne conseguiterebbe da ciò, che bramandosi prole nella quale sovrabbondassero i maschi, sarebbe necessario far uso di verri piuttosto adulti e di molta robustezza: nel caso contrario, bisognerebbe stancarli con un precedente

accoppiamento. Queste osservazioni sono applicabili a quasi tutti i mammiferi. - La duratura della gestazione della *troia* è dai 120, ai 123 giorni circa; potrebbe quindi figliare due volte l'anno, e forse anche più, e molti mandriani ne traggono profitto. Sono questi da imitarsi? non mai. I più prudenti pensano essere più proficuo lasciarla figliare una sola volta ogni anno, perchè la *troia* più lungo tempo si mantiene robusta, dà figli più belli e vigorosi; in questo caso bisogna darle il maschio verso la fine di ottobre, perchè si sgravi verso i primi di marzo, tempo in cui presto abbondano gli alimenti necessari; i porcelletti hanno tutto il tempo di crescere prosperamente, prima del ritorno della stagione invernale, chè male reggono al freddo, singolarmente se gli sorprenda in tenera età.

In tempo della gestazione sarebbe conveniente tenere la *troia* in una stalletta a parte, asciutta e bene illuminata, tenendola separata dal *verro*, il quale la coprirebbe inutilmente; locchè sarebbe di nocumento, impedendo il perfetto sviluppo de' feti.

È mestieri di somministrare ad essa cibo copioso e di buona qualità, mescolando ai beveroni qualche poco di farina d'orzo, che alimenta, e rinfresca; avvertendo di non lasciarla soverchiamente ingrassare, poichè potrebbe andar soggetta di morire sotto il parto, o ischiacciare i figli nascituri col suo enorme peso. Bisogna circa 15 giorni prima del parto prepararle un buon letto di paglia bene asciutta ogni giorno, gli ultimi 8, o 10 alimentarla con cibo più abbondante e sostanzioso, di quello non si era fatto in precedenza. Quando si avvicina il parto è d'uopo sorvegliarla, per essere pronti a prestarle que' soccorsi reclamati dal bisogno, e suggeriti dalla scienza zooiátrica; ed anche perchè non accadano due cose, la prima che mangi la placenta, che le è nocevole; la seconda che divori i porcelletti lambendoli con troppa voracità, locchè il più sovente accade. Per impedire siffatto disordine, non si deve

far altro, che bagnarli con una spugna intrisa in una infusione di áloe soccotrino polverizzato fatta a caldo; la *troia* appena sente l'amara, e disgustosa sensazione dell'áloe, desiste, e più non gli lambisce.

I porcelletti ottenuti in un solo parto ascendono dai 10, ai 15, e, in qualche caso estraordinario, fino ai 35. Noi però dobbiamo contentarci di lasciargliene 9, o al più 10, per ogni *troia*, che così saremo certi che saranno bene alimentati, e allevati robusti. Si devono sottrarre i mostruosi, in modo però, che la madre non se ne accorga, e non oda le acute grida che mandano, allorchè accade l'allontanamento.

Sgravata la *troia* le si deve subito amministrare bevanda composta di acqua tepida, di latte, e di orzo sceltissimo, passato per un setaccio perchè non le sia indigesto. Parmantier dice essere conveniente l'uso di dare mattina e sera alla *troia*, dopo il parto, una certa quantità di orzo cotto nel latte, s'intende già svestito della sua loppa, facendogli succedere una bevanda tepida, nella quale ábbiano bollito di crusca, o semola due manate, e sia stata per un setaccio passata; perchè tutti i zoóiatri o veterinari più instrutti affermano che nel dare agli animali pochissima sostanza nutriente, è mestieri di spogliarla con un veicolo, ed in questo caso è l'acqua tepida, e ciò che è indigesto si getta nel lettamaio, piuttosto che inutilmente defaticare lo stomaco. Dunque è erroneo il consiglio di Parmantier di suggerire di dare la semola coll'acqua, alla *troia*. Persuadiamoci, bisogna dare agli animali sostanze alimentanti, altrimenti, astenersene. Dopo il parto la *troia* è affamatissima, perciò diventa ghiotta, e bisogna alimentarla senza risparmio, se ámasi di vederla tranquilla, ed amorosa verso i figli; è un bisogno che sente di nutrirsi, stante la sottrazione del latte che vien fatto dai figli stessi: tal metodo di governo è mestieri continuarlo per tutto il tempo dello allattamento, acciocchè possa separare

sostanzioso ed abbondante latte pel célere e vigoroso accrescimento de' porcelletti.

I pomi di terra, le rape, i navoni, e, quando sarà più universalizzata la coltivazione del *Convolvolus Batatas* o *Batata dolce americana*, dare anche questo alimento alla *troia*, la quale non mangerà soltanto gli túberi ma sì ancora le foglie, tanto della précoce, che della tardiva, che diconsi delicatissime, le quali radici si faranno cuocere in una caldaia di ferro larga, e bassa di orlo, e in un fornello economico, detto alla Rumford (1) riformato che

(1) Questo fornello si compone di mattoni cotti, e di un cemento, il quale è composto di malta, di loppa di frumento, di sterco fresco di cavallo, di un po' di sabbia silicea, e di acqua. La sua superficie deve essere di 168 centimetri; la sua elevazione di 76. Nel suo d'avanti deve avere due aperture; cineratoio l'una, focolare l'altra; quella larga 8 centimetri 3 de' quali inferiormente formeranno una piccola ribalza che con piccola catenella si terrà aperta in tempo della combustione, e 22 lunga; questa, cioè il focolare, deve avere la lunghezza come il cineratoio, vale a dire cent. 22., larghezza cent. 12. L'apertura del fumo dev'essere praticata rimpetto a quella del focolare, (quantunque alcuni usano di formarla sul focolare) la larghezza di cui debb'essere di cent. 12, profonda 5. La graticola si compone di tante spranghe di ferro libere, di cinque centimetri in quadratura, che s'immurano nel fornello a 15 millimetri di distanza le une dalle altre, avvertendo di collocarle in direzione del cineratoio, cogli spigoli volti insù. Nel d'intorno della caldaia vi si fa girare il fumo, e questa cavità debb'essere profonda 6 cent. e la caldaia sì in fondo, che in cima debbe chiudere in maniera che il fumo non abbia altro ádito che la circonferenza della caldaia, acciocchè possa somministrare il suo calorico alla medesima. Vicino al luogo ov'entra il fumo, ci si deve fermare una tramezza, e adiacente a questa il fóro pella uscita del fumo, il diametro di cui non potrà essere minore di un décimetro. La caldaia sarà di lamierino di ferro battuto e saldato, la parte esterna di cui concava, convessa la interna, il suo diametro di 74 cent., profonda 36. È già dalla esperienza

con poco combustibile si ottiene l'intento che si desidera. Da alcuni viene raccomandata la lattuca (che prababilmente sarà la *Lactuca sativa* di Lin.; dovevano indicarlo per essere precisi nella prescrizione, conoscendosene tre specie e varietà, secondo Persoon, 21) come cibo che serve ad accelerare di quindici giorni almeno lo slattamento de' porcelletti; per cui si risparmierebbe parte del latte, delle biade, e delle radici. Scorsi 15 giorni, se la stagione sia propizia, si può mandare la *troia* a pascolare ne' campi.

Non sappiamo quanto possa apprezzarsi siffatto consiglio; imperocchè è meglio assai di rendere la *troia* bene robusta con apposito alimento, che mandarla al pascolo ne' campi per procurarselo.

Lo egregio sig. Professore Cosimo Marchese Ridolfi, in favellando del nutrimento degli animali col pane, ci fa sapere, che il Sig. Onesti Pietro alunno di Xaville, e adesso coltivatore a Certaldo, ha tentato utilmente fra noi questa pratica per alcuni animali da ingrassarsi (1).

Questa notizia noi la reputiamo eccellente, perchè qualche tentativo si potrebbe fare tra noi sì per alimentare le

provato che la ebollizione è più sollecita, quanto è meno profonda, e più larga. Debb'essere munita di coperchio. Quando si accende si lasciano aperti il focolare ed il cineratoio; e allorchè abbruciano le legna, allora si chiudono ambedue gli sportelli, meno la ribalza, la quale dà accesso all'aria necessaria per la combustione. Sono ottime le legna di Salice, di Robinia falsa acacia ecc. Con questo semplice artifizio si fa più presto cuocere le materie alimentari, e, quello che più cale, vi è risparmio di due terzi di combustibile. I contadini ne potrebbero trarre profitto per cuocere gli alimenti loro, che oltre all'economia di combustibile, vi sarebbe quello di allontanare la nociva compagnia del fumo che è conosciuto di tanto danno all'organo visivo.

Speriamo di potere un dì dare una tavola litografica, colla quale si possa più facilmente fare la costruzione di sì utilissimo fornello.

(1) Giornale Agrario Toscano N. 69 pag. 260.

troie nel loro maggiore bisogno, sì ancora per ingrassare i nostri maiali, avvicendando il pane con altri più grossolani alimenti. Noi sappiamo che il Direttore della Posta de' Cavalli di Parigi formando pane con alcune farine di semi di cereali, e dandone un certo dato peso ogni giorno a' suoi cavalli, vide che si mantenevano più grassi, sostenevano maggiori fatiche, e il risparmio del fieno ammontò alla somma di franchi dieci mila, nel passato anno 1842 (1).

Altre precauzioni richiedonsi allo allevamento de' porcelletti. Fa d'uopo visitargli frequentemente, e trovandogli lontani dalla madre, ricondurveli, e metterli vicini alle pòppe, ed invigilare che non gli sóffochi o danneggi. Pochi giorni dopo la nascita si separano mediante una tramezza dalla madre, riunendoli a lei ad intervalli di 6 ore perchè si alimentino, e sdraiandosi essa rozzamente fa d'uopo dirigergli in guisa che trovino le pòppe, e non corrano pericolo d'essere ischiacciati; dopo un quarto d'ora circa la *troia* si alza per ricoricarsi sul lato opposto, seguendo ad allattare per altrettanto tempo; qui abbisogna raddoppiare di sorveglianza, perchè cangiando posizione potrebbe facilmente ischiacciare i figli. Per islattarli conviene far succedere al latte materno poco a poco altri alimenti, cominciando dal porgergli da bere acqua bianca, coll'avvertenza di metterla in un truogolo poco profondo, perchè non affoghino. Indi a poco a poco si potrà aggiugnere, dopo che avranno pòppato, radici cotte nel latte, pomi di terra stemperati (s'intenderà premessa la loro cottura) ed orzo bollito ec.; in questo modo la madre non si estenua di troppo, ed ha il tempo necessario di separare nuovo latte nelle pòppe, ed i porcelletti più presto

(1) Journal d'Agricolture de Paris, mois de Fevrier 1843 pag. 150.

sviluppansi, e crescono. Il più volte citato Parmantier consiglia che scorse 3 settimane debbasi lasciare alla troia soltanto 6 o 7 figli; e vendere, o mangiare gli altri, che diconsi di latte; in quella età la carne loro e più delicata e saporita, e di più facile digestione che nell'età di soli 15 giorni. Per toglierli alla madre senza irritarla, si fa sortire dal porcile allettandola con qualche manata di biada che possa eccitarne la ingordigia, spargendola al suolo, e mentre la raccoglie si farà l'operazione. Si dovrà sempre tenere i maschi a preferenza delle femmine, avvegnachè divengono più robusti e sono più ricercati dai consumatori, onde si vendono a caro prezzo. A misura poi che crescono in età, bisogna accelerarne il progressivo sviluppo, aggiungendo agli indicati cibi lo siero tepido reso più nutritivo con avanzi di latticini, sémola, farina d'orzo, di ségala, o di frumentone (1) ec. secondo i prodotti del paese. Chi non avesse latticini potrà sostituire allo siero le acque grasse. A capo di un mese gli si aumenta ancora il vitto, incominciando a distribuirgli le foglie di cávoli, le patate, ed altre radici, ed ortami cotti, colla precauzione di dare questi cibi quando la madre si assenta, come pure lontano dai porci più adulti, che potrebbero contrastandole i cibi, arrecarle non lievi lesioni corporee.

Quando i porcelletti abbiano l'età di 45, o 50 giorni (molti pratici però dicono essere meglio protrarre fino ai sessanta) si suole slattarli affatto, tanto più se la madre fosse stata di nuovo coperta. Frattanto non si deve ommettere di mandarli ogni giorno a pascolare ne' campi,

(1) Quello che ho detto di sopra lo ripeto qui. Alle farine già nominate, è uopo levarvi la crusca, perchè, come fu detto, non alimenta, e ne persuadono gli escrementi, che la mostrano tale quale fu data. Un ingombro adunque inutile allo stomaco degli animali, che è meglio togliere, che dare.

nel limitare de' boschi, alle sponde de fossi ec. onde accostumarli poco a poco al nutrimento ordinario, ed a seguire la madre dovunque si creda, di farla pascolare.

Si deve sempre evitare di percuotergli con bastone perchè sono mortali le percosse, e, se pur sopravvivono, quelle contusioni sono spesso cagioni di malattie, di cui non si conoscono le cagioni, se non quando il zoóiatro o veterinario fa l'autopsia cadaverica. Bisogna pure evitare di esporli all'azione immediata de' raggi solari, singolarmente nell' estate, nè di farli camminare troppo celeramente, poichè con facilità si riscaldano, e presto muoiono.

Allorquando si conoscerà che siano assuefatti al semplice foraggio, converrà scemare gli alimenti sopra accennati, e sopprimergli anche affatto se le circostanze non permettano di continuarne l'uso. A tre mesi acquistano il nome di *temporali*, ed allora si scelgono quegli che si vogliono tenere da ingrassare, e si vendono i superflui. In questo tempo pure, o poco dopo, si fa la scelta di maschi, e femmine da razza. A tale uopo si prendono quegli nati di primavera e che riuniscono le particolarità accennate; tutti gli altri si assoggettano alla castrazione, operazione essenziale perchè allora l'animale non ha più altro stimolo che quello di mangiare, ed i mandriani asseriscono che quando l'estrazione dei testicoli non sia completa, i porci non s'impinguano. È vero che s'ingrassa anche il verro, e la scrofa, ma con difficoltà, e non mai quanto i castrati.

Si possono assoggettare i porci sì maschi che femmine, alla castrazione in qualunque età, ma quanto più saranno giovani tanto meno potranno temersi conseguenze funeste, risanano più presto quando non siano slattati, e la carne riesce più saporita, non divengono però sì belli e vigorosi come quando si operano dopo compiuti i due mesi. L'operazione non è difficile, nè pericolosa, ed ogni

stagione è opportuna per eseguirla, purchè la temperatura sia dolce, avvegnachè nei grandi calori estivi, e nel rigido inverno la piaga stenta a guarire e prende cattivo aspetto, e più lunga ne diviene la cura (1). Procedere volendo alla operazione, se il soggetto è maschio gli si pratica una incisione allo scroto mettendo a scoperto il testicolo, indi si lega fortemente con un nastrino cerato il cordone spermatico che si recide con un colpo di forbici fra la legatura, ed il testicolo medesimo, poscia col bisturino si separa dalle parti cui fosse àderente. Eseguita l'operazione da un lato si ripete in egual modo dall'altro; allora si avvicinano i lembi della ferita, vi si applicano filacce asciutte e si assicura il tutto con cerotto adesivo, per togliere l'impressione dell'aria, e con opportuna fasciatura. Dopo 4 giorni (io direi 8, perchè è meglio ritardare l'operazione, che anticiparla, essendo più certi che la cicatrizzazione sarà completamente fatta) si leva l'apparecchio, lavando con acqua tepida la piaga, e medicandola con unguento di olio e cera, e rinnovando ogni giorno la medicatura, fino a guarigione perfetta.

Alle femmine le si apre il fianco mediante una incisione, fino a scoprire le ovaie, che s'incidono col bisturino, poi si cauterizza la piaga toccandola con ferro rovente (alcuni adoperano la potassa caustica, la quale non cagiona quell'intenso dolore del ferro candente, ed ópera lo stesso effetto) e si legano le appendici con nastrino per ostare alla perdita del sangue; poi si cuce con

(1) Vi sono alcuni autori che prescrivono di fare la operazione della castrazione a luna scemante, o in primavera, od in autunno, affermando che li animaletti meno patiscono, e subito la ferita fatta si cicatrizza. Sarebbe mestieri di fare accurate osservazioni se sia ciò vero, o no, che la luna abbia influenza in questa ed in altre operazioni.

seta la ferita *e non mai con grosso spago come fanno alcuni zótici maniscalchi*, lasciando fuori un capo del nastrino se venne adoperato, affine di estrarlo quando sia perfettamente cicatrizzata la ferita interna, si seguono poi fino alla guarigione le stesse cautele consigliate pei maschi.

Nell'atto che con nostro rammarico vediamo nelle nostre campagne trascurata affatto l'abitazione del porco, sia per la pessima sua costruzione, sia pel cattivissimo materiale, che gruffolando tutto manda in rovina, sia per la insalubre abitazione sua; ci è dolce all'animo di vedere due grandi agronomi il fu conte Filippo Re, e il signor Professore Granata Luigi tenére discorso sul porcile, e darne regole razionali. Siccome quest'ultimo è anche vivente, portiamo le stesse parole sue tolte dal prezioso suo libro di — *Economia rustica* — « Quantunque i porci ámino di voltolarsi nel fango e nelle lordure, non è perciò da credersi che questi animali non richieggano il pavimento della loro stalla asciutto e netto al pari delle altre bestie: debb'essere anzi lastricato di grosse pietre da taglio per impedire il danno che sogliono cagionarvi gruffolando continuamente. Io porterei volentieri a metri 2. 80 ai 3. l'altezza del porcile che il conte Filippo Re stabilì a soli metri 2 1/2.; perciocchè quantunque i porci non sudino molto, nè riscaldino il porcile quanto le pecore, nondimeno i loro escrementi sono più fétidi perchè più di azoto contengono (1). Finalmente, lasciando da banda che il porcile debbe avere le divisioni necessarie a tutte le altre stalle, ricordiamo che nel locale destinato per le troie figliate debbono essere tanti serraglietti quante sono

(1) Ed è questa appunto la sostanza che, combinata coll'idrogeno, nello svilupparsi dai corpi, produce il gas ammoniacale che corrompe l'aria.

le stesse *troie*, ed in ciascuno di questi va rinchiusa nella notte ciascuna di esse ancora pregnante; perciocchè questi animali, messi insieme alla rinfusa, hanno il costume di coricarsi gli uni sopra gli altri, ed i feti corrono rischio di essere ischiacciati. Perciò si costruiscono lungo le mura del porcile con rami d'albero intessuti i mentovati serraglietti o divisioni scoperte dalla parte di sopra, alte in modo che possa salirvi e scendere la troia, ma non già i figli lattanti o i porcelli nati da madre diversa, i quali sarebbero uccisi dalla non madre che li trovasse nel suo covácciolo ».

Fu detto il Porco immondo animale; noi pensiamo non sia ciò creduto di esprimere in senso fisico, come qualcuno male a proposito ha opinato, ma sì in senso metaforico o figurato. Come potrebbesi affermare nel primo caso mentre sappiamo (1) essere il Porco sollecito di trovare fresche e non torbide acque per immergervisi? e se necessità vel costringe di sdraiarsi cioè nelle torbide e limacciose, lo fa solo per rinfrescarsi dall'interno alidore che lo tormenta, singolarmente ne' giorni canicolari. E non lo vediamo noi tuttodì nel suo porcile cercare lontano dal suo letticciuolo un luogo per deporre gli escrementi? E dopo tuttociò lo appelleremo immondo? Nel secondo senso sì, cioè nel metaforico o figurato, fu detto immondo, sia perchè animale molto lascivo e libidinoso, sia perchè l'uso della sua carne, si crede, ecciti alla lussuria; così gli antichi scrittori lo riguardarono siccome simbolo della carnale concupiscenza (2). Non ammettendo queste due significazioni non avremo lingua nè parlata, nè scritta.

(1) Felsineo. Anno III. N. 28. Dicembre 1842. pag. 221.

(2) Lamindo Pritanio o vero Lodovico Antonio Muratori. Della vera e regolata divozione. Edizione di Venezia, pag. 280. Bossi cavaliere Luigi. Della Storia d'Italia Antica e Moderna. Tom. XIV. Lib. IV. facc. 398 e 99.

In terminando queste notizie, non possiamo astenerci di eccitare la Jesina Società, di procurarsi, dal sullodato inclito signor Marchese Commendatore Ridolfi, professore nella Granducale Università di Pisa, che le mostra tanta predilezione, il Verro Anglo-cinese, col quale operare colle troie più perfette di questa Comune e Delegazione, il tanto encomiato e proficuo incrocciamento. Agogniamo nuovamente che i vóti nostri siano esauditi!

Jesi 20 Agosto 1843.

Domenico Dott. Galvani
Socio Libero della Reale Accademia Agraria di Torino ecc. ecc.

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELLA SOCIETÀ AGRARIA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

(*Continuazione*, *Vedi pag.* 63.)

La sessione nona ebbesi il 30 Maggio 1809, e poichè questa si fu la prima dopo l'approvazione del Piano delle spese, e dopo la pubblicazione del Regolamento, così la Società rivolse immediatamente il suo pensiero all'eseguimento di alcuna fra quelle proposte che, quantunque già in altre sessioni discusse ed approvate, tuttavia ne rimaneva sospeso il porle ad effetto per mancanza di facoltà, e di mezzi. Fra le quali proposte fu come cosa utilissima messa al partito delle voci, ed unanimamente approvata di bel nuovo la pubblicazione di un Calendario ad uso degli Agricoltori del Dipartimento, e quattro Soci furono trascelti per prepararne i materiali. Il Signor Dottor Francesco Santagata, il Sig. Giacomo Brusa, il Sig. Davide Bourgeois, il Sig. Costanzo Ferri ebbero questo onorevole incarico.

Presa questa risoluzione il Segretario ragguagliò il Corpo Accademico delle risposte avute dalla Società Agraria del Dipartimento del Panaro, colle quali trasmise il suo Programma di concorso per l'anno 1809, e con cui insieme dimostrava la sua soddisfazione nel vedersi aperta colla nostra una corrispondenza scambievolmente utile. Di poi dallo stesso Segretario furono comunicate alcune lettere di accettazione di nuovi Socj molto lusinghiere pel Corpo Accademico. In seguito di che fu proposto il turno de' Socj destinati a leggere una qualche dissertazione nelle Sessioni ordinarie dell'anno prossimo; il qual turno venne presentato dalla Censura a norma di quanto era stato disposto nella Sessione antecedente, e perciò fu risoluto di scriverne lettera di avviso ai singoli Socj cui era adossato quell'incarico

Chiuse in fine la Sessione il Segretario leggendo una sua memoria *Sopra alcuni mezzi di aumentare i concimi, ed accrescere l'erbe nei prati.* La quale Memoria passò agli Atti.

La tornata decima aprì l'ordine delle adunanze per l'Anno Agrario 1809-1810, ed in essa il Segretario fece relazione dell'operato della Commissione di Censura nell'intervallo fra questa sessione, tenutasi il 12 Dicembre 1809, e l'ultima del precedente Anno Agrario. Di poi egli annunziò alcuni doni di libri pervenuti alla Società per parte di varj agronomi esteri, e nazionali; e terminò il suo riferimento coll'offerire al Corpo Accademico il suo *Saggio sulla Poesia Georgica di didascalica degl' Italiani.*

Indi il Sig. Cav. Avv. Luigi Salina Vice-Presidente lesse un erudito, ed elegante discorso intorno all'abuso delle *Aste* usate dai nostri Contadini, e propose ad imitazione dei Romani l'uso della sferza.

Deposto in atti questo discorso continuò la lettura turnale il Sig. Giuseppe Zucchini Socio Ordinario recitando la sua Memoria, nella quale biasimò alcuni abusi molto comuni in quel tempo nella nostra pratica del coltivare, e particolarmente insistette sul punto della scarsezza nelle arature. Consigliò l'aumento delle praterie principalmente delle artificiali, ed inculcò quello ancora de' bestiami dimostrandone i vantaggi. Dopo la quale lettura passato agli atti questo comendevole scritto l'adunanza fu sciolta.

Nella Sessione undecima che ebbe luogo il 2 Gennajo 1810 il Sig. Ingegnere Gio. Battista Martinetti, supplendo il Sig. Davide Bourgeois, destinato a leggere secondo il turnale elenco, ma da Bologna assente, prese motivo al suo discorso da quanto nell'antecedente sessione il Signor Zucchini aveva consigliato di praticare nelle campagne, narrando i felici effetti da esso lui sperimentati in alcuni suoi poderi per la diminuzione de' campi seminati con

cereali, e con canapa, e per la sostituzione del prato in essi.

Terminata questa lettura il Sig. Ing. Francesco Rossi recitò, secondo che correva il suo turno, una Memoria nella quale prese a dimostrare il torto di quelli che, atterrate le antiche Querce de' filari, volgarmente dette *Roveroni*, avevano trascurato il coltivamento, e la propagazione di questa pianta, e, dato a conoscere l'utilità del rimetterle, conchiuse coll'avvertire i vantaggi che si hanno formandone proprj semenzai. Poste agli atti ambedue le predette memorie terminò l'adunanza.

Il sei Febbraio 1810 tennesi la duodecima sessione, ed in essa il Sig. Dott. Francesco Santagata ragionò intorno alla propagazione, ed alla migliore educazione degli alberi secondo i bisogni della nostra Provincia, ed il Signor Giovanni Guidi lesse *un suo progetto di Codice Agrario per assicurare, e migliorare i contratti di mezzadria, i quali dimostrò molto svantaggiosi.*

Finita la lettura, e passata agli atti la memoria del Sig. Dott. Santagata molto interessante per la pratica, si prese a discutere il contenuto dell'altra, ed i Socj convennero dell'importanza di migliorare le module degli scritti di Mezzadria, e di occuparsi di questo oggetto nella prima sessione straordinaria. In seguito di che, la convocazione fu sciolta.

La consecutiva ordinaria adunanza, cioè la decimaterza fu convocata pel 13 Marzo, ed in essa, dopo letto il processo verbale della precedente, come regolarmente fu sempre praticato, vennero invitati alla loro lettura secondo l'ordine turnale i due Socj che ne avevano avuto l'incarico, ed il Sig. Ing. Cav. Gio. Battista Giusti per primo lesse la sua Memoria nella quale, dopo aver fatti vedere gli errori che si commettono nella custodia dei letami, pregò la Società a voler invitare la Commissione destinata a compilare l'Almanacco Agrario pel 1811, perchè

si prendesse cura d'insegnare ai contadini il modo di fare il miglior letame, e di trarne insieme il partito migliore. L'altro che lesse per secondo fu il Sig. Pietro Bonini, il quale parlò del modo di togliere alcuni abusi molto comuni nella coltivazione de' Canapaj, nella potatura degli alberi, e nel rompere le terre. Dopo di che senza veruna discussione, passate agli atti le due Memorie, la convocazione fu chiusa.

Il giorno terzo di Aprile si radunò la Società in sessione ordinaria tenendo la decimaquarta adunanza, cui diede principio il Segretario col leggere un dispaccio della Prefettura accompagnatorio di un'esemplare a stampa della *Istruzione intorno alla Torba, ed alla Lignite, combustibili che possono sostituirsi alle legna* ec., insieme alla copia di una Circolare del Ministro dell'Interno, colla quale raccomandava di trarre profitto da questa materia a risparmio della legna. In seguito di che annunziò come il Signor Presidente aveva di già dato risposta al Sig. Prefetto, che *la Società sarebbesi dato ogni premura per aderire alle sagge superiori mire, e ne avrebbe in appresso ragguagliato il Governo.*

Indi si procedette alla solita ordinaria lettura per la quale il Sig. Costanzo Ferri col suo scritto diede a conoscere molti fra i principali difetti nel metodo comune di fare il vino, e venne insieme indicando il modo di correggerli. E di poi l'altro Socio Sig. Davide Bourgeois ragionò intorno all'aumento desiderato delle praterie combattendo le opposizioni, che altri far potessero al medesimo, dimostrando i vantaggi manifesti di tale accrescimento, e soggiugnendo in fine alcune prove dell' utilità di aumentare ancora, e propagare i *Merini*, prove ricavate dalle sperienze proprie.

Passati in atti questi due scritti, il Sig. Presidente presentò al Corpo Accademico un esemplare del Libro pubblicato dal Segretario col titolo *Dei letami, e delle altre*

sostanze adoperate in Italia per migliorare i terreni, e del come profittarne. In seguito di che lo stesso Sig. Presidente invitò i Socj presenti a voler preparare, e comunicare al Segretario argomenti di Premio per devenire alla redazione e pubblicazione del Programma Accademico del venturo anno. Intorno a che, stabilitosi di darne avviso per lettera anche agli assenti, l'adunanza fu sciolta.

Nella Sessione decimaquinta avutasi il primo Maggio di detto anno, il Socio Ordinario, e Tesoriere Sig. Luigi Aldini trattenne l'adunanza con una memoria, nella quale mostrò praticamente i vantaggi delle praterie, e come si potessero aumentare anche fra noi le irrigabili, molte cose in particolare sponendo intorno alla economia degli ingrassi convenienti a questo genere di coltivazione. Dopo la lettura di detta Memoria il Sig. Dott. Luigi Pistorini recitò un discorso intorno all'educazione delle Api, additando come si abbiano a costruirne le arnie, come assicurarne la buona riescita, come raccoglierne il frutto senza ucciderle, ed insegnò pur anche il modo di estrarne la cera, ed il miele.

Passati agli atti ambidue questi scritti, il Socio Onorario Sig. Cav. Nicolò Fava con gravi parole prese ad eccitare lo zelo della Società contro il gravissimo abuso per cui vedevansi tollerate al piano le pecore del monte oltre il 25 Marzo, termine prescritto dai regolamenti ai pastori per la partenza. Il perchè invitava il Corpo Accademico a voler impetrare dal Governo un vigoroso provedimento. E la Società, persuasa d'altronde del danno arrecato alle coltivazioni del piano dal mentovato abuso, accolse con molto favore la proposta, cosicchè il Sig. Presidente, interprete delle lodevoli intenzioni del Corpo Accademico, impegnò coll'onorevole proponente la sua parola promettendo che nella prima tornata straordinaria si sarebbe trattato di un argomento di tanta importanza, e con ciò ebbe termine questa sessione.

Ad essa nel 22 Maggio successe la decimasesta, in cui convocatasi la Società in adunanza straordinaria fu primieramente letto l'atto di sessione della Censura avutasi nel 19 dello stesso Mese, e che in sostanza è la relazione di quanto la Censura medesima aveva opinato nel portare il suo giudizio intorno al merito delle Memorie presentate al concorso aperto dalla Società col suo Programma delli 28 Febbrajo 1809, ed intorno alla assegnazione del premio d'industria all'unico concorrente per la piantagione di una Vigna di 5000 maglioli; non essendosi presentato veruno al concorso per l'altro premio, quello cioè della piantagione delli Ulivi.

Ristretta in breve la sostanza del giudizio questa si fu, che, delle quattro memorie presentate al concorso pel Problema Teorico-Pratico, quella contrassegnata col motto —

Beatus ille qui procul negotiis,
Ut prisca gens mortalium,
Paterna rura bobus exercet suis
Solutus omni faenore. —

Fu dichiarata meritevole del premio promesso; rimanendo tuttavia ignoto il nome dell'Autore, e dovendosi questo solamente conoscere all'apertura del corrispondente viglietto, da seguire poi in appresso nella adunanza pubblica destinata alla distribuzione de' premj. Ed in quello che riguarda il Premio d'incoraggiamento per la piantagione delle Viti, la Censura si astenne dal pronunziare, perchè non avendo il concorrente Sig. Giuseppe Sarti di Castel S. Pietro adempiuto pienamente alle prescrizioni del Programma benchè dalla Commissione fosse egli giudicato meritevole del premio, non si riputava però per l'adotto motivo in piena facoltà di accordarlo, e però ne rimetteva il definitivo giudizio al voto del Corpo Accademico, proponendo che venisse assegnato per metà solamente il destinato premio, e che il concorrente fosse ascritto alla Classe dei Socj Corrispondenti. Per la qual cosa messo a voti

il sentimento della Censura, egli fu approvato con partito pienamente favorevole.

In seguito per riferimento della Censura medesima furono presi in esame i diversi problemi, e gli argomenti varj proposti dai Socj per la compilazione del Programma relativo al venturo anno; e per la scelta preparatoria fattane in precedenza da essa Censura fra gli argomenti Teorico-pratici venne approvata la seguente proposta — *Sarà dato un premio di Lire* 300 *Italiane a chi presenterà la migliore Istruzione per formare, ristorare, e governare i prati sì naturali che artificiali adattata alle circostanze del Dipartimento del Reno. Ai nomi usati dai contadini si dovranno aggiugnere i botanici, ed i toscani.*

Di poi poste egualmente a partito le proposte pei due premj d'incoraggiamento risultarono approvate a pluralità di voti le seguenti; 1.ª *A chi avrà educate le Api con un metodo diverso dall'usato comunemente in questo Dipartimento, e ne avrà raccolto il frutto senza ucciderle.* 2.ª *A chi avrà propaginato un maggior numero di vecchie Viti per rinvigorirle, determinatane la quantità proporzionatamente alla estensione del fondo.*

Fu pure stabilito per termine ai concorrenti il 31 Maggio 1811, ed, ordinata la pubblicazione del Programma da comunicarsi alle altre Società Agrarie, si lesse la Tabella Turnale contenente l'ordine delle sessioni ordinarie pel venturo anno agrario 1810-1811, ed i nomi dei Soci destinati per la lettura in ciascuna di dette Sessioni.

Dopo le quali determinazioni il Sig. Presidente rappresentò alla Società di quanto onore sarebbe stato per essa l'ascrizione di alcuni distinti soggetti alla Classe de' Socj Corrispondenti; fra i quali per primo il Sig. Consigliere di Stato Barone Cav. Quirini Stampalia Prefetto del Dipartimento; inoltre il Sig. Antonio Carlotti Presidente dell'Accademia di Verona, il Sig. Benedetto del Bene Segretario di detta Accademia, il Sig. Dott. Ciro Pollini

Professore di Botanica, e di Agraria nel R. Liceo di Verona, ed il Sig. Giovanni Biroli Professore di Botanica, e di Agraria nel R. Liceo di Novara. La quale proposizione fu con grandissima compiacenza intesa da tutti, cosicchè unanime fu la votazione con cui venne approvata la nomina dei soggetti sopraindicati, e con essa nomina ebbe termine l'adunanza.

La decimasettima sessione, quella cioè del 4 Giugno 1810 fu solenne, e pubblica, essendosi tenuta nelle sale del già Collegio Montalto, locale poco prima assegnato alla Società per stabile sua residenza; e fuvvi intervento delle principali Autorità del Dipartimento pregate ad onorare l'adunanza, secondo il disposto nell'Art. XIV del Regolamento. Ma intorno alla solennità di quel giorno pochi cenni di ricordanza si serbano negli Atti della Società, e sono i seguenti.

» *Arrivato il Sig. Consigliere di Stato Barone Cav.* » *Quirini Stampalia Prefetto del Dipartimento, ed il* » *Sig. Tavecchi Podestà di Bologna, che decorarono la* » *funzione, il Segretario pronunziò un discorso analogo* » *alla circostanza. Aperto poi dal medesimo il Viglietto* » *che aveva al di fuori per motto* BEATUS ILLE QUI PRO- » CUL NEGOTIIS ec. corrispondente alla Memoria N.° 3 *pre-* » *sentata al concorso, e coronata dalla Società vi si tro-* » *vò il nome di* GIUSEPPE BERTI *Bolognese, al quale fu* » *assegnato il premio di Lire* 300 *Italiane promesso a* » *chi meglio degli altri avesse sciolto il quesito — Quali* » *sono i difetti dell'Agricoltura del Dipartimento del Re-* » *no, e quali i mezzi di toglierli.*

» *Siccome poi la Società aveva assegnato a titolo* » *d' incoraggiamento la metà del premio proposto per la* » *piantagione di una Vigna al Sig. Giuseppe Sarti Far-* » *macista di Castel S. Pietro, che ne ha piantato una* » *di* 5500 *magliuoli, abbenchè non levati dalla Toscana,* » *come portava il Programma dei* 28 *Febbrajo* 1809,

» *furono dal Sig. Consigliere Prefetto date al Sig. Sarti* » *le lettere di Socio Corrispondente insieme colla copia* » *della determinazione presa dalla Società a suo favore.* » Dopo di che il Vice-Segretario lesse il Programma de' » Premj per l'anno 1811, indi furono dal Segretario bru- » ciati i viglietti corrispondenti alle tre Memorie presentate » al concorso, e fu sciolta la sessione ».

L'anno accademico 1810-1811 incominciò colla Sessione ordinaria 4 Decem. 1810, decimottava dopo l'istituzione della Società, ed in essa il Segretario presentò il Programma dell'Accad. di Agricolt., Commercio, ed Arti di Verona, insieme ad alcune osservazioni date in luce dalla stessa Accademia. Presentò pure due libretti pubblicati dal Sig. Dott. Giovanni Mazzucato, l'uno sopra varie specie di Frumento, l'altro intorno allo Zucchero, ed a varj prodotti economici ricavabili dai *Diospyros Lotus*, e *Virginiana*. Inoltre lesse copia di lettera diretta dal Ministro dell'Interno al Sig. Commend. Prefetto nella quale lodavasi il tenore del Programma pubblicato dalla nostra Società; e di poi si lesse altra lettera del Sig. Direttore Generale della Pubblica Istruzione con cui la Società stessa era invitata a mettersi in corrispondenza col Sig. Direttore della Scuola Veterinaria stabilita in Milano.

Diversi esemplari di un'Istruzione relativa alla fabbricazione dello Zucchero d'Uva furono inviati alla Società con lettera accompagnatoria del Sig. Consigliere di Stato Prefetto, e nel farsi la distribuzione ai Socj presenti di detti esemplari fu pur anche fatto lettura di essa lettera, e di un'altra insieme in cui lo stesso Prefetto per ordine di S. E. il Sig. Ministro Segretario di Stato invitava la Società a fargli noto chi si fosse o in quell'anno o ne' trascorsi occupato di sperimenti intorno allo Zucchero predetto. Alle quali lettere tutte dovendosi dare un riscontro ne ricevette l'incarico il Segretario.

Una sola Memoria fu letta in questa tornata perchè

mancato uno de' due Socj a ciò destinati, l'altro di essi l'Ing. Giovanni Contri spose brevemente il suo parere intorno ad un Opuscolo del Sig. Canonico Lucretiis in cui si tratta dell'*inacidimento* de' Vini bianchi, e con ciò fu posto fine all'adunanza.

Per la decimanona convocazione si riunì la Società il 18 Decembre 1810 in Sessione straordinaria, destinata alle rielezioni, e rinnovamento delle cariche, e ad altri oggetti speciali.

Premessa la lettura degli atti dell'ultima sessione straordinaria del p. p. anno il Segretario presentò alla Società una lettera del Sig. Giusti Sindaco di Bazzano, nella quale davasi notizia dell'operato dei Fratelli Garagnani di Monte Budello relativamente all'educazione delle Api, e specialmente intorno al ricavarne la cera, ed il miele senza offendere le medesime. Intorno a che fu riconosciuto ben degna di lode l'impresa di que' sperimentatori, e fu presa determinazione di rispondere al Sig. Sindaco pregandolo ad animarli a continuare le loro sperienze, ed invitarli a presentare nel successivo Maggio una circostanziata relazione di esse, coll'indicare la quantità del miele, e della cera raccolta, le vicende delle Api nel corso dell'Inverno, il metodo usato per conservarle, il numero delle loro arnie, e se a quell'epoca avessero sciamato indicare ancora il numero delle nuove arnie.

Di poi il Sig. Presidente (di già eccitato da varj Socj alla compilazione di una norma per gli *scritti colonici*, pel quale oggetto due module ancora avevano poc'anzi presentato i Socj Signori Ingegnere Francesco Rossi, e Dott. Luigi Pistorini) considerando come un affare di tanto rilievo meritava di essere discusso, e maturamente ponderato, propose di eleggere una Commissione composta di quattro Socj incaricati di formare un progetto il meglio adattato all'universalità del Dipartimento; il quale progetto esser doveva presentato alla prima adunanza straordinaria

dopo che la Censura l'avesse avuto in esame a tenore dell'Art. XIV del Regolamento. Molto lodevole, e giusto fu riconosciuto il divisamento del Signor Presidente, ed immediatamente si passò alla nomina della Commissione; della quale furono eletti membri li Signori Camillo Ottavio Rossi, Barone Cav. Cesare Bianchetti, Giovanni Guidi, e Giuseppe Zucchini.

Dato corso a questo affare lo stesso Presidente richiamò l'attenzione del Corpo Accademico a quell'eccitamento che nella Sessione 4 Maggio ne fu dato dal Socio Onorario Sig. Cav. Fava, perchè la Società si movesse ad impetrare dalla Prefettura una vigorosa providenza contro l'abuso di tollerare le grosse mandre di Pecore Montanare nella pianura oltre il termine del 25 Marzo. E riconosciuto da tutti l'importanza dell'oggetto, venne egli rimesso al maturo esame della Censura, e venne stabilito insieme che *caso si abbia ad invocare provvedimento, debbasi implorarlo ancora relativamente alle Capre, rinovando il voto espresso altra volta su questo proposito.*

Fu di poi letta una lettera del Sig. Consigliere di Stato Prefetto del Dipartimento colla quale accompagnando 30 Copie di una *Istruzione sul Coltivamento del Cotone* dirette alla Società, comunicava altresì copia di Lettera Circolare di S. E. il Sig. Ministro dell'Interno dalla quale prendeva motivo per indurre la Società medesima *a secondare con tutti gli sforzi le intenzioni della prelodata S. E., tanto col coltivare nel fondo attribuitole il Cotone, quanto col promuovere tale coltivazione presso i migliori coltivatori del Distretto Capo luogo.*

Ma l'Accademico Consesso vedendo di non potere che in parte prestarsi all'invito, ed intraprendere i tentativi, come pure avrebbe desiderato, seguendo pienamente gl'impulsi del Governo, prese la rissoluzione unanime *di scrivere al Sig. Consigliere Prefetto che la qualità del fondo non permette di consecrarne veruna parte alla colti-*

vazione del Cotone, ma che la Società ha preso tutto l' interesse per secondare le premure del Governo, ed a tale effetto ha diramato le copie ai Socj Corrispondenti da essa incaricati a promuovere l' Agricoltura nei varj Cantoni del Dipartimento eccitandolo vivamente con lettera all' intrapresa. La qual lettera, che fu scritta seduta stante a maniera di Circolare, fu pure unita ai rispettivi esemplari dell' Istruzione, ed insieme con essi spedita, venne parimente pregato *il Sig. Prefetto per farli pervenire alla loro destinazione.*

In seguito poi dell' essersi *riconosciuta l' impossibilità di tentare sperienze sul Cotone nel Fondo della Società, dietro eccitamento verbale fatto dal Socio Ordinario, e Censore Sig. Giacomo Brusa, e secondo le riflessioni in proposito dell' altro Socio Ordinario, e Tesorire Signor Luigi Aldini, fu stabilito chiedersi a S. E. il Sig. Ministro dell' Interno*, che procuri alla Società l' orto delle ex-Cappuccine per tale oggetto, e che si accluda la lettera in altra a S. E. il Sig. Ministro Segretario di Stato ec. Antonio Aldini Membro Ordinario della Società, onde si degni di appoggiare le nostre brame presso il Sig. Ministro dell' Interno.

Si passò in appresso a dare esecuzione al prescritto nel XVIII Articolo del Regolamento circa l' elezione alle cariche, e rinnovato uno solo de' Censori a tenore dell' Articolo XIII di detto Regolamento in cui è stabilito che *da prima esce quello che ebbe meno voti*, indi confermato per votazione segreta il Presidente, l' adunanza si sciolse.

La sessione vigesima fu tenuta l' otto Gennajo 1811; e letto in essa da prima il processo verbale dell' ultima fra le ordinarie, vale a dire di quella che si tenne il 4 Decembre, continuò la lettura di turno il Sig. Dott. Giuseppe Venturoli con una Memoria in cui espose le notizie da Lui raccolte intorno alle irrigazioni praticate nel Milanese ed intorno gli usi, e regolamenti da tempo immemorabile

colà introdotti per la misura, e comparto delle bocche d'irrigazione; ma più particolarmente trattò della misura fondamentale, certa, determinata, e costante, alla quale si riferiscono le derivazioni tutte in quelle contrade della Lombardia, onde potere con sicurezza paragonare fra loro le quantità delle acque, e cui perciò vien dato comunemente il nome di *Oncia d' acqua.* Depositato in atti questo scritto breve, elegante, ed interessante insieme, non solamente riguardato sotto l'aspetto di cosa idraulica, ma più ben anche per la sua applicazione all'Agraria Economia, un altro breve scritto, ma esso pure di notabile interesse per la parte economica fu letto dal Sig. Ing. Pietro Ghedini; perchè richiamata primieramente per esso l'attenzione della Società allo stato deplorabile cui era di quel tempo ridotta la coltivazione del Gelso, in seguito di quell'abbassamento di prezzo, e di quell'avvilimento che le circostanze avevano arrecato al prodotto della seta, con danno gravissimo di questo ramo altre volte principale nella nostra Economia Campestre, si volse di poi a far conoscere *alcuni particolari inconvenienti della Fiera del Pavaglione*, nei quali come era pur facile il ravvisare un difetto sempre grave dell'ordine pubblico contro la buona fede, e contro la libertà del commercio, così più specialmente in tempo di tanto scoraggiamento maggiormente contribuivano ad accrescere l'avvilimento del prodotto, ed a diffondere la trascuratezza nella sopradetta coltivazione. Per la qual cosa conchiudevasi quel discorso colle seguenti parole: *Ad animare questo ramo di commercio, ed a ritornargli l' antico suo lustro d' uopo sarebbe a mio credere di rifondere gli antichi Statuti, e adattarli convenientemente alle nuove costumanze, ed al nuovo ordine di cose. Opera è questa che merita certamente tutta la premura, e tutta la sollecitudine della Società Agraria. Quindi io proporrei che dal seno di questa rispettabile Società venissero eletti alcuni individui che di proposito*

occupandosi di un' articolo sì interessante, formassero un nuovo piano di istituzione per un buon regolamento della Fiera del Pavaglione da sottoporsi poscia opportunamente alla Autorità Superiore per l' analoga omologazione. Terminata la lettura, e passata agli atti anche la Memoria del Sig. Ghedini l' adunanza ebbe fine.

Il 5 Febbrajo 1811 si tenne dalla Società la ventunesima sessione, ed in questa (previa lettura fatta dal Segretario dell' atto della precedente che venne approvato) fu letto un Dispaccio del Sig. Cav. Barone Consigliere di Stato Prefetto del Dipartimento, in cui per parte del Superiore Governo raccomandava la cultura del Guado, e l' estrazione dell' Indaco accompagnandolo con dodici copie di una Istruzione a ciò relativa, le quali furono distribuite ai più premurosi e meglio inclinati ad istituire sperienze.

Parimenti furono distribuite ai Socj venti copie di due Opuscoli del Sig. Conte Dandolo, nell' uno de' quali si tratta dello Zucchero d' Uva, nell' altro de' Pomi di Terra, e fu pur letto il Dispaccio Prefettizio da cui erano accompagnati.

Secondo la pratica consueta fu ordinato dal Sig. Presidente di porre agli Atti le lettere, con una copia delle Operette surriferite, riserbandosi di rispondere nel proposito quando si avessero risultati di qualche sperimento, e limitandosi per ora ad una semplice lettera di ringraziamento.

Passando di poi alla lettura turnale il Sig. Ing. Pompeo Monti recitò un discorso diretto a dimostrare la necessità in cui si trova il Possidente di far acquisto di molte, ed opportune cognizioni, onde perfezionare l' agricoltura del Dipartimento. Indi il Sig. Giovanni Baroni trattò della coltivazione del Frumentone e rispose ad alcune objezioni promosse da varj Socj sopra quanto egli aveva esposto nel suo discorso; e depositate negli atti le due dissertazioni finì l' adunanza.

La sessione ordinaria consecutiva ebbe luogo il 5 Marzo 1811, e si fu la vigesima seconda, nella quale, apertasi colla solita lettura del processo verbale di quella del passato Mese, proseguì il Segretario col presentare una lettera del Sig. Consig. di Stato Prefetto, nella quale interrogava la Società sopra il quantitativo del Seme di Cotone che potesse occorrere nell'entrante primavera per le seminazioni relative alle sperienze proposte in altra seduta. Invitati dal Sig. Presidente i Socj presenti a voler indicare la quantità necessaria a ciascuna di loro, il Sig. Conte Astorre Hercolani ne domandò per due Tornature, il Sig. Camillo Ottavio Rossi per una, il Sig. Giuseppe Zucchini egualmente, il Sig. Don Mignani Parroco di Bondanello per due, il Segretario nella qualità di Direttore dell'Orto Agrario della Università di Bologna per una, e fu quindi calcolato che in tutto potessero occorrere Libbre 50 in peso d'Italia; specificando che se ne bramava un quinto circa di Cotone Camoscio; sopra il qual calcolo fu stabilito doversi scriver lettera di riscontro al Sig. Prefetto.

In questa adunanza secondo il turno erano chiamati a leggere il Sig. Angelo Felicori, ed il Sig. Filippo Bajetti. Il primo trattenne l'Accademico Consesso con una Memoria in cui trattò brevemente dei vantaggi derivati al Dipartimento del Reno dalla coltivazione del Riso; l'altro scrisse lettera per dispensarsi dalla lettura, ma lo supplì il Segretario con uno scritto nel quale venne enumerando le cagioni del tristo stato dei Mori in detto Dipartimento; indi messe agli Atti le due Dissertazioni il Sig. Presidente dichiarò sciolta la Sessione.

Nella vigesima terza tornata il 2 Aprile 1811 dopo la solita lettura del processo, venne riferito dal Segretario che il Sig. Consigliere Prefetto aveva trasmesso alla Società trentasei libbre Milanesi di seme di Cotone, da distribuire ai Socj a tenore di quanto era stato proposto nella seduta del 5 Marzo, e questa trasmissione era accompagnata

da lettera di cui fu fatto lettura: alla qual lettera aveva di già dato risposta il Sig. Presidente coerentemente alle risoluzioni prese, e secondo che egli medesimo espose all'adunanza.

Di poi il Sig. Nicolò De Scarani, chiamato a leggere secondo il turno, trattò nella sua Dissertazione delle Fabbriche Rustiche, ed il Sig. Antonio Masetti altro de' Socj destinato alla lettura di detto giorno non potendo intervenire, mandò la sua Memoria che fu letta dal Vice Segretario Contri, e si trattavano in essa argomenti varj, ma principalmente del coltivamento de' Lupini per ingrasso, dell' utilità di estendere la piantagione delle Quercie, e degli *scritti colonici*.

Passate agli atti le due Memorie terminò l'adunanza.

Il 17 Aprile 1811 si convocò il Corpo Accademico in sessione straordinaria per la vigesimaquarta tornata, che il Segretario aprì presentando alcune mostre di Zucchero, e di Sciroppo d'Uva inviato alla Società dal Socio Corrispondente Sig. Giuseppe Sarti Farmacista in Castel S. Pietro; indi lesse la lettera che accompagnava l'invio, la quale fu consegnata in Atti.

Di poi lo stesso Segretario fece lettura di una lettera della Prefettura in data 9 Aprile 1811 per la quale con molto impegno veniva interessata la Società perchè volesse promuovere il coltivamento della Barbabietola da Zuccaro, animando i nostri proprietarj, ed i nostri agricoltori ad introdurre questo nuovo ramo d'industria campestre. Ponderate le espressioni della lettera, e conosciuta l'importanza dell'argomento fu stabilito doversi prontamente rispondere che la Società si darà in seguito ogni cura per secondare le provide mire del Governo, ma che, per l'anno corrente, la stagione che inoltra ed il tempo indispensabile per la provista dei semi le persuadono non potersi sperare di vedere molto diffusa tale coltivazione.

Dato corso alle due predette pendenze si passò a

conoscere il principale motivo di questa convocazione straordinaria, il quale risulta dalla brevissima sposizione che ne fu fatta nel restante dell' Atto della Sessione medesima ed è la seguente.

» Letta lettera in data di jeri del Sig. Consigliere di » Stato Prefetto del Dipartimento del Reno nella quale » viene intimato alla Società nostra di dovere d'ora innan- » zi agire come Sezione dell' Ateneo, e di soprimere ne' » suoi Atti, e nella sua corrispondenza tuttociò che possa » considerarsi come attributo di una esistenza separata, » per ubbidire prontamente a tale intimazione furono una- » nimemente prese le seguenti rissoluzioni.

» 1.° Di passare presso il Sig. Isolani Presidente le » due Memorie presentate pel Concorso del Problema la » di cui soluzione fu proposta pel Premio del 1811 per » farsene l' uso che verrà indicato compita la organizza- » zione dell' Ateneo.

» 2.° Furono avvisati i Direttori del Fondo assegnato » agli esperimenti della Società a continuare nell' ammi- » nistrazione di esso fino alle ulteriori disposizioni della » Sezione dell' Ateneo.

» Il Segretario, dopo avere doverosamente ringraziato » la Società della sofferenza con cui si è degnata di acco- » gliere le sue cure pel bene di essa, diede la sua dimi- » sione dichiarando che sciolta la presente sessione, e si- » stemato tuttociò che ha relazione ad essa, egli cessava » dalle sue funzioni, ed esternò la somma sua riconoscen- » za, e gratitudine per le gentili maniere colle quali i Socj » presenti volevano fargli abbandonare una simile risso- » luzione.

» Essendosi poi ragionato sul modo di provvisoria e- » sistenza che viene accordato all' antica Società come Se- » zione dell' Ateneo, e nell' incertezza della forma che ad » essa potesse venir data fu proposto il seguente partito. » — A chi piace che si sospendano le sessioni della già

» Società Agraria del Dipartimento del Reno sino alla fi-
» nale sistemazione dell' Ateneo. — Ed assoggettato a voti
» segreti per fave, tutti riuscirono favorevoli.

» Dopo di che il Sig. Isolani dichiarò cessata la So-
» cietà di Agricoltura del Dipartimento del Reno, e che
» se ne sarebbe dato avviso al Signor Consigliere di Sta-
» to Prefetto.

(*sarà continuato*)

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA

Anno quindicesimo dalla sua restaurazione 1843-1844.

PRESIDENTE RIELETTO

PROFESSORE SILVESTRO GHERARDI

1. *Sessione Ordinaria.* 9 *Novembre* 1843.

Viene partecipata al Consesso Accademico una lettera scritta in nome del celebre Istituto Ferdinandeo di Innsbruck dal Segretario della Sezione delle Scienze Naturali, Sig. Dottor Stotter, nella quale riscontra di aver ricevuto i cinque volumi dei nostri Commentari; ed i fascicoli del Rendiconto delle Sessioni a tutto l'anno Accademico 1841 al 1842, avvisando ancora dell'invio del proseguimento degli esemplari di piante spettanti alla Flora tirolese, delle quali infatti si sono ricevute dalla 5.ª alla 9.ª centuria, trasmesse al solito al Professore di Botanica e Direttore del Giardino dell'Università Cav. Antonio Bertoloni, e di nove volumi in 8.° del Giornale pubblicato dall'Istituto stesso.

L'Istituto di Francia (Accad. R. delle Scienze) per mezzo del suo Segretario Sig. Flourens riscontra, in data delli 12 p. p. giugno di aver ricevuto l'esemplare della Collezione delle Opere del Galvani, il quale avviso viene pure trasmesso dai Professori Amministratori del Museo di Storia Naturale mediante il loro Segretario Sig. A. Valenciennes con lettera delli 7. p. p. Settembre.

Anche l'Imperiale R. Istituto di Scienze Lettere ed Arti di Milano per lettera del suo Segretario Sig. G. Labus delli 18 p. p. Settembre accusa il ricevimento dei primi tre tomi dei nostri Commentarii, facendosi sollecito di inviare in cambio il primo tomo delle Memorie dell' Istituto stesso or ora pubblicato.

L'Eccelsa Congregazione Municipale della regia Città di Milano con Lettera delli 24 Settembre firmata, in nome del Podestà, dai Signori Assunti Belletti e Greppi trasmette alcuni esemplari del seguente Programma per esperimenti Scientifici da eseguirsi nella predetta Città nell'Autunno del corrente anno, durante il Congresso degli Scienziati Italiani.

La Città di Milano, lieta dell'onore d'accogliere fra le sue mura la sesta riunione degli Scienziati italiani e bramosa di dare agli Scienziati stessi qualche testimonianza della propria considerazione che in particolar modo colla natura de' loro studj s'accordi, ha determinato di disporre la somma di austriache lire 10,000 destinata ad una o più grandiose esperienze relative a qualsiasi delle scienze fisiche e naturali, da eseguirsi durante il Congresso medesimo.

S'invitano quindi tutti i cultori delle scienze stesse, tanto italiani che stranieri, a far pervenire, non più tardi del 31 gennajo 1844, alla Congregazione municipale della regia città di Milano, l'indicazione dell'esperienza che essi intenderebbero eseguire, della quale l'intiera esecuzione verrebbe sempre affidata al proponente, limitandosi il concorso della civica Amministrazione al solo rimborso delle spese.

Scaduto il termine sopra indicato, verranno i diversi progetti presi in esame da un'apposita Commissione scientifica, dalla quale verrà determinato, secondo il relativo grado d'importanza e di spesa, se ad uno od a più dei

proposti esperimenti si possa dare esecuzione. Non appena avrà la Commissione deliberato sopra tale argomento, essa si porrà in comunicazione immediata coll'autore o cogli autori dei progetti adottati, e procederà d'accordo coi medesimi a tutti gli occorrenti preparativi.

L'esperienza da eseguirsi dovrà essere tale da poter far conoscere qualche nuovo fatto o qualche recentissimo progresso della scienza, essendo da escludersi tutte quelle che non offrissero alcun interesse di novità scientifica; dovrà parimenti essere di natura da non richiedere un soverchio tempo di esecuzione, dovendo poter essere eseguito in modo che i Membri del Congresso possano comodamente assistervi.

La Città non s'incarica che delle spese immediatamente relative all'esperimento, rimanendo le spese di viaggio a carico del proponente; e qualora intendasi che s'abbiano a sostenere anche altre spese, l'accordarle o no, farà soggetto di particolare deliberazione secondo l'evenienza del caso.

Le indicazioni ben particolarizzate delle esperienze che si vorrebbero eseguire e che verranno dirette dai proponenti alla Congregazione municipale della regia città di Milano dovranno essere scritte in una delle seguenti lingue: latina, italiana o francese.

Il presente programma verrà pubblicato diramandolo ai principali corpi scientifici d'Europa, non che per mezzo delle più importanti pubblicazioni periodiche.

Milano dal palazzo municipale li 18 *settembre* 1843.

Si legge infine parte del Catalogo dei Libri venuti in dono all'Accademia durante le ferie estive che sono i seguenti:

1. Società Medico-Chirurgica di Bologna — Bullettino delle Scienze Mediche Aprile a Settembre 1843.

2. Berti Pichat editore proprietario dei Nuovi Annali delle Scienze Naturali, fascicoli di Febbrajo all'Agosto 1843.

3. Cattaneo Dottor Antonio — Sullo scadimento esterno della Farmacia in Francia di H. A. Meynier, traduzione ec. Milano 1842. in 8.° di pag. 23.

4. Dello stesso — Cenni su la vita di Galileo Galilei. Milano 1843. in 4.° R. con tavole, di pag. 41.

4. Dello stesso — Istrumenti per l' agricoltura pratica. Milano 1843. in 4.° R. di pag. 16 con tavole.

6. Dello stesso — L'Economista — Giornale di Agricoltura teorico-pratica, di Ragioneria, Amministrazione, di Tecnologia, di Commercio ec. Opera Mensile. Milano 1843.

7. Società Medico-Chirurgica di Bologna — Memorie della ec. Fascicoli 3.° e 4.° del Tomo III. Bologna 1843. in quarto.

8. Accademia R. di Scienze, Lettere ed Arti di Modena — Relazione delle adunanze della ec. Modena 1843. in ottavo.

9. Tonello Gaspare Professore di costruzione navale e manovra nella I. R. Accad. di nautica di Trieste. — Vocabolario dei principali termini di marina Venezia 1835. in 8.° di pag. 195. con tavole.

10. Dello stesso — Saggio di Economia marina, o sia Considerazioni fisico-economiche sulle costruzioni navali mercantili. Venezia 1835 in 8.° di pag. 165 con tavole.

11. Dello stesso — Corso ristretto di navigazione teorico-pratica. Trieste 1845 in 8.° Un tomo di testo, ed uno di tavole in 8.°

12. Lugnani Giuseppe I. R. Professore e civico Bibliotecario di Trieste — Serate di Minerva, Discorsi sette. Trieste tip. Wels in 8.° di pag. 191.

13. Dello stesso — Degli Scienziati del Litorale Austro-Illirico alla Riunione di Padova, Discorso letto alla Società del Gabinetto di Minerva la sera delli 25 Novembre 1842. Trieste 1843 in 4.° di pag. 33.

L' Accademico pensionato Professore Antonio Santagata legge una sua memoria diretta a dimostrare la preziosità dei Faggi, che abbondanti vegetano sulle Bolognesi Montagne, deducendola e dalla particolare loro natura, e dall'uso; al quale per benefizio delle arti si potrebbero destinare. Questo pensionato Accademico, mentre proseguiva li già noti lavori, il di cui scopo è di scoprire, e determinare la molteplice varietà delle ceneri per farne la diversa conveniente loro applicazione alle arti, era stato eccitato dal di lui figlio Domenico a dare una maggiore estensione alle sue osservazioni rivolgendole eziandio in prevenzione alle Piante istesse da cui quelle si traggono, e sono somministrate. Accettato un sì fatto consiglio, e convenuto che desso pure gli fosse a compagno nelle opportune relative esperienze ambedue si fecero ad eseguirle. Col tenuto discorso riferite vennero delle già intraprese le prime, esponendole col seguente ordine. Stabilito che le piante per qualità e per numero più cospicue esser dovevan le prime a considerarsi, ed essendo riputati tali nella nostra provincia li Faggi furono questi sottoposti al primiero esame. Fatto quindi conoscere lo stato in cui ora si trovano nelle folte, e larghe selve poste all'alto monte della così detta Madonna dell'Acero, cioè in molta parte vegeti e robusti, ma in parte ancora e non piccola già per vecchiaja o per isfrenate impetuose vicende dell'aria caduti, e già passati a diversi gradi di putrefazione senza che di loro se ne sia fatto sinora conto alcuno; dopo avere indicato che tali boscaglie meritarebbero per la loro desiderabile prosperità un giudizioso regolamento di ragionata coltura, si fa a dimostrare come li verdi, e vivi somministrar potrebbero col loro legno alle arti, e manifatture innumerevoli ben adatti arnesi ed utensili, oltre a quelli che prestano attualmente, e come dagli atterrati ancora trarre se ne potrebbe vantaggio ed utilità. Per la prova delle quali asserzioni essendo stata raccolta una serie di quei

legni a diversi gradi di putrefazione ridotti, ed indicati quei mutamenti che costantemente in loro avvengono, per li quali vi si ritrova stabilita per così dire una scala di successive alterazioni, il che risulta da osservazioni fatte su di loro nei luoghi stessi in cui quelli si giacciono, assoggettandoli e ad analisi chimiche, ed a semplici distillazioni tale qualità di prodotti si ottiene che interessanti riescono e per la loro cognizione alla scienza e per il loro uso a molte arti. Colli primi mezzi infatti cioè colle analisi si è tratto dai legni fracidi dello Zucchero, del Tanino, della Resina, del Glutine, dell'Albumina vegetabile, dei sali inorganici, e finalmente del Legnoso. Questi stessi corpi coll'uso degli stessi mezzi sonosi pure ricavati dal legno sano colla differenza che le proporzioni sono diversissime; e qui fatte conoscere le praticate analisi si rende eziandio nota la diversa relativa quantità delli conseguiti prodotti. Esposti questi chimici lavori, e loro conseguenze passa a dimostrare gli effetti delle eseguite distillazioni alle quali erano stati assoggettati quei legni tanto in istato di loro interezza che di corruzione. Da tutti ne era venuto Catrame, Olio empireumatico, Acido piro-legnoso spirito di legno, Acido acetico, Acqua, Carbone sempre colla differenza che le proporzioni variavano in relazione del diverso stato di avvenuta loro putrefazione, le quali poi sono con precisione annunziate. Riferiti li chimici risultamenti si avvanza a dimostrare l'uso a cui gli ottenuti prodotti destinare si potrebbono impiegandoli in industriali lavori. E siccome oltre all'acido piro-legnoso per la formazione della piro-lignite di ferro sì vantaggiosa alla conservazione dei legni, oltre all'acido acetico e spirito di legno ottenere potrebbesi colla sola combustione dei faggi, siano questi sani, siano imputriditi, molta quantità di ceneri, da cui estrar potrebbesi in abbondanza della potassa, così fatto di loro il solo abbrucciamento non lascia di render conto della natura delle diverse somministrate ceneri indicando

le proporzioni della potassa che è in loro contenuta, e che da queste si ottiene colli opportuni artifizi. Considerati poi di nuovo li vantaggi che ritrar si possono dalle esaminate piante dà fine al suo dire coll'implorare l'instituzione ed osservanza di avvedute leggi e providenze che diffendano, ed assicurino la loro tanto utile conservazione, e prosperità.

2. *Sessione*. 16 *Novembre* 1843.

Viene partecipata all'Accademia una lettera del chiarissimo Prof. Liebig in data di Giessen 16 Agosto p. p. colla quale rende grazie per la sua aggregazione fra gli Accademici corrispondenti.

L'Accademico pensionato Prof. Cav. Antonio Bertoloni presenta in nome dell'Autore Prof. Giovanni de Brignoli de Brunnhoff, accademico corrispondente, la descrizione e la figura di una nuova pianta, lavoro che l'Accademia affida allo stesso Bertoloni affinchè faccia rapporto del contenuto in una delle prossime Sessioni.

Continuazione del Catalogo dei Libri venuti in dono all'Accademia durante le ferie estive.

14. Jori Bernardo — Scoperta di due nuovi alcaloidi nella china gialla filosa e del vero componimento organico amaro della medesima. Reggio 1843 in 8.° di pag. 68.

15. Gräberg da Hemsò Conte Jacopo Accad. corrispondente — Ultimi grogressi della Geografia, sunto estratto dal 6.° Vol. del Politecnico di Milano, ivi 1843. in ottavo di pag. 45.

16. Gaddi Prof. Paolo — Singolare caso di congenito spostamento del cuore unito a perfetto stato di salute. Dal foglio di Modena 3 Agosto 1843 in 8.° di pag. 6.

17. Passerini Dott. Carlo Accad. corrispondente —

Notizie relative a tre specie d'insetti nocivi all'ulivo. Firenze 1843 in 8.° di pag. 10.

18. D' Hombres Firmas M. Le Baron, Accad. corrispondente — *Extrait des souvenirs de voyage* — Dal Bollettino della Società d'Agricoltura dell' *Hérault*, Dicembre 1842 in 8.° di pag. 12.

19. Dello stesso — *Essai*. . . . Saggio sul modo di crescere degli Alberi. Miscellanea in 8.° 1841.

20. Crescimbeni Dott. Giulio — Sulle uova dell'ecclisse considerazioni fisiologiche. Fano 1843 in 8.° di p. 28.

21. Taddei Prof. Gioacchino Accad. corrispondente — Ricerche intorno alla reazione dell'ossido di rame idrato sullo zucchero di latte, d'uva e di canna. Firenze Luglio 1842. in 8.° di p. 8.

22. Dello stesso — Di alcune modificazioni indotte nella pila Voltaica all'oggetto di renderne l'uso più comodo e meno dispendioso nel valersene come mezzo terapeutico. Dal 1.° N.° della Gazzetta Medica Toscana, 1842 in ottavo di pag. 8. con tav.

23. Marianini Cav. Prof. Stefano Accad. corrispondente — Di un fenomeno che presentano le bolle comuni di sapone messe a galleggiare sul gas acido carbonico. Dal Giornale Letterario-Scientifico. Modena febb. 1843 in ottavo di pag. 4.

24. Zantedeschi Ab. Prof. Francesco — Risposta alle accuse date sulla priorità di alcune scoperte dal Sig. Prof. Majocchi. Dal V Bimestre 1842 degli Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto, in quarto di pag. 16.

25. Dello stesso — Le leggi del Magnetismo nel filo congiuntivo percorso dalla corrente Voltiana. Venezia 1843. in ottavo di pag. 7.

26. De Brignoli de Brunnhoff — Discorso in occasione della solenne inaugurazione del Busto di Linneo il giorno 24 maggio del 1843. Modena del Giornale Letterario-Scientifico, in ottavo di pag. 30.

27. Fusinieri Dott. Ambrogio — Sopra il trasporto di materia ponderabile nelle scariche elettriche — Dal Giornale di Fisica ec. di Pavia 1835. Seconda ed. in Appendice al Bim. VI. 1842 degli Annali predetti.

28. Dello stesso — Risposta ad un Opuscolo del Dott. Bartolommeo Bizio intitolato — La Porpora del Capello rivocata entro i suoi confini — dagli Annali predetti 5. Bimestre 1842.

29. Accademia degli Aspiranti Naturalisti di Napoli — Annali dell'Accademia degli ec. Volume I. Fascicoli 3, Napoli 1843 in ottavo.

30. Orti Manara Conte Giovanni Accad. Corrispondente — Il Poligrafo, giornale di Scienze, Lettere ed Arti. Verona 1843. Vol. I. Fasc. 1 e 2, Volume II. fasc. 3.

31. Rivista Ligure Anno I Fascicoli 4 al 10 che compie il Tomo I. Genova 1843 in ottavo. Dono dell'Editore.

32. I. R. Istituto Lombardo — Memorie dell'ec. . . . Volume I. Milano 1843 in quarto.

33. Ferdinandeum di Innsbruck — Neve Zeitschrift. . . . Nuovo Periodico del Ferdinandeum pubblicato per cura degli Amministratori del medesimo, volumi 1 al 9. Innsbruck 1835 al 1843 in ottavo.

34. Namias Dott. Giacinto — Studio di alcune circostanze nelle quali il Medico deve essere poco o nulla operoso. Venezia 1843. in ottavo di pag. 22.

35. Crescimbeni Dott. Giulio — Intorno all' utilità di esplorare i visceri del bassoventre per istituire la diagnosi e regolare la cura delle malattie del petto. Bologna 1843 in ottavo di pag. 40.

36. Paoli Domenico Accad. Corrispondente — Del Sollevamento e dell'avvalamento di alcuni terreni. Pesaro 1838. in ottavo di pag. 142.

37. Brizi Capitano Oreste — Relazione istorica degli Atti e Studj dell'I. R. Accad. Aretina di Scienze, Lettere ed Arti, letta nella solenne adunanza del 20 Luglio 1842.

37. Grimelli Prof. Geminiano — Articolo sperimentale neurologico e miologico intorno alle irritazioni del cervello e del midollo spinale, dei cordoni nervosi e dei tessuti musculari, osservate in corrispondenza delle contrazioni di flessione e di estensione degli arti negli animali così a sangue freddo come a sangue caldo. Dal Giornale Letterario-Scientifico Modenese, Marzo ad Aprile 1843 in ottavo di pag. 15.

38. Dello stesso — Osservazioni sui tessuti vestiarj, lettera al Prof. Alessandrini. Dal foglio di Modena 23 Ottobre 1843 in ottavo di pag. 11.

L'Accademico pensionario Prof. Luigi Casinelli continuando le sottili, e ben laboriose indagini sulla risoluzione delle equazioni algebriche determinate, ha con sua Dissertazione, letta nella presente seduta, presentato un esame dei tentativi fatti dal sommo Eulero per la risoluzione generale di tali equazioni, inseriti nel tomo sesto dei Commentari dell'Imp. Accademia delle Scienze di Pietroburgo, e nel Tomo IX de' Nuovi Commentarj della stessa. Il chiarissimo Collega dimostra l'insufficienza delle forme risolventi messe in opera dall'Eulero per l'intento della risoluzione generale delle dette equazioni quando superano il quarto grado.

3. *Sessione*. 23 *Novembre* 1843.

Sono offerti in dono da parte degli Autori i seguenti Libri.

Ottaviani Prof. Vincenzo, Accad. corrispondente — Alcune proposizioni relative alla flogosi ed alla febbre. Parte 1.ª Fano 1843. in ottavo di pag. 14. Dal Raccoglitore Medico.

Ricerche sulle azioni dei rimedi, ed esperimenti fatti

nell' uomo sano colla china e col solfato di chinina. Firenze 1843 in ottavo di pag. 9.

Sulla etiologia della flogosi e della febbre continua, schiarimenti dati ad un giovine medico dall' Aut. delle proposizioni relative alla flogosi ed alla febbre 1843 in ottavo di pag. 4, dal Raccoglitor Medico.

Pensieri di un Anonimo sopra i Congressi Scientifici Italiani relativamente alla Medicina. Firenze 1843 in ottavo di pag. 4.

L' Accademico pensionato Prof. A. Alessandrini legge la sua Memoria d' obbligo nella quale espone delle — *Osservazioni anatomico-patologiche tendenti ad illustrare l' intima tessitura delle membrane sierose in genere, ed in particolare di quella chè riveste le cavità del cuore, denominata endocardo dal Bouillaud.* —

Tratta da prima l' Accademico l' importantissimo argomento dell' utilità dello studio dell' anatomia patologica ad incremento e perfezionamento dell' anatomia normale delle parti, e viene dimostrando come, sì nell' uomo che nei bruti, i vari modi di alterazione patologica tanto dell' esterna, che dell' interna membrana che riveste le musculari pareti delle cavità del cuore comprovino appartenere certamente siffatti velamenti alla classe delle membrane sierose. Infatti il Museo d' Anatomia Comparata di questa Università, dice egli, si è in pochi anni fatto ricco di una numerosa serie di preparati, spettanti principalmente al cuore dei grandi Mammiferi domestici, e nei quali or nell' esterna or nell' interna faccia delle pareti delle di lui cavità si dimostrano i versamenti sierosi, i fibrinosi, le pseudo membrane fioccose e stratificate, le preternaturali adesioni, le suppurazioni ed esulcerazioni, i diversi gradi di indurimento e di ingrossamento, la tubercolizzazione, insomma tutte le diverse qualità di morbose alterazioni che proprie sono delle membrane sierose. Ma oltre queste varie

forme di organiche abnormità, già da lungo tempo registrate da tutti i raccoglitori di osservazioni anatomico-patologiche, massime nell'umana specie, due ne esistono nel Museo spettanti più particolarmente ad un modo particolare di alterazione del sistema vascolare estra-sieroso, di quello strato cioè cellulo-vascolare finissimo, che sempre si estende esteriormente sulle membrane sierose anche le più fine e trasparenti, quali sono a cagion d'esempio l'endocardo, e l'aracnoide che riveste nella faccia interna la dura madre.

Diede occasione alla prima osservazione un cuore vaccino, che nel giugno del 1841 il valente veterinario di Minerbio Sig. Gaetano Pelagatti inviò in dono al Museo d'Anatomia Comparata, perchè fortemente alterato da preceduta gravissima infiammazione, svegliata, come il più delle volte avviene in siffatti animali, da corpo straniero pungente introdottosi in un col cibo nello stomaco, e di là passato nella sostanza stessa del cuore. Le principali degenerazioni notate in questo cuore furono: lo stato del pericardio enormemente disteso da straordinaria copia di un liquido torbido, molto scorrevole, fetidissimo; l'esterior faccia del cuore di color bianco livido, della consistenza della carne stata esposta alla bollitura, irregolarmente screpolata a notabile profondità, e quale suole mostrarsi la pelle umana affetta da incipiente elefantiasi. L'esterna sierosa del cuore, non che lo strato cellulo-vascolare sottoposto eransi ingrossati in modo da offerire in molti tratti la spessezza di ben tre millimetri; qualità di alterazione che si estendeva anche sullo strato sieroso che raddoppia internamente la fibrosa del pericardio; sembrava quindi che il liquido in tanta copia raccoltosi nella cavità del nominato sacco fosse stato il prodotto non già di esulcerazione o distruzione di tessuto, giacchè siffatte lesioni non esistevano, ma soltanto di pervertita secrezione della sierosa effetto della infiammazione, e come facilmente accade

nelle sierose delle altre cavità destinate a rivestirne le pareti, od a ricoprire ed inviluppare i visceri contenuti, fenomeni quindi che confermano sempre più la natura delle tuniche in discorso appartenenti certamente alla classe delle sierose.

Ma più singolari ancora ed interessanti furono le alterazioni mostrate da questo cuore nella faccia interna delle pareti delle sue cavità, giacchè aperto con sezione verticale condotta dalla base all' apice il sinistro ventricolo, gli strati muscolari della grossa e robusta parete del medesimo nulla presentarono di insolito, tranne un legger grado di ipertrofia, quando invece la sierosa, od endocardo, della stessa cavità era in diversi modi profondamente viziata. Attraverso di questa membrana non traspariva più, come suole accadere nella condizione naturale delle parti, il bel color rosso degli strati muscolari, velata essendo la tessitura muscolare per l' ingrossamento ed indurimento della nominata membrana che la ricopre. Lasciato il cuore così aperto per qualche tempo immerso nell' acqua, e rimossi con tutta diligenza i pochi grumi di sangue contenuti massime nel ventricolo, apparvero prima di tutto delle grosse pseudo-membrane intrecciate sui cordoni o tendini della valvola bicuspidata, le quali prolungandosi, ed aderendo strettamente al lembo inferiore di essa, erano di ostacolo alla facile discesa del sangue dall' orecchietta nel ventricolo. Erano queste vere pseudo-membrane, e non già concrezioni fibrinose del sangue, perchè riuscì impossibile lo staccarle senza lacerare il tessuto proprio di esse valvole, e dovevano anche esistervi da lungo tempo, giacchè in un prolungamento delle medesime che discendeva, in parte libero, nella cavità ventricolare, esisteva una lamina ossea piuttosto estesa; qualità di degenerazione ben rara nelle pseudo-membrane, rarissima in quelle che pure talvolta si formano nell' endocardo, e che dimostra un grado notabile di organizzazione in questi tessuti adventizi, non poten-

dosi senza vasi, che ne trasportino e ne depositino con certa regola i materiali, formarsi delle parti così complesse, e certamente di vitalità e di organizzazione fornite; qualità di alterazione di tessuto che s'incontra con qualche frequenza nelle sierose, e che può nel nostro caso aversi come una prova da aggiugnersi alle moltissime altre per le quali è dimostrata la qualità di sierosa anche nell'endocardo.

Veduto il notabile ingrossamento dell' interna membrana ventricolare credetti che in questo caso con facilità si potesse dimostrare la separazione dell'endocardo in due lamine, il velamento cioè superficiale interno sieroso, ed il tessuto vascolare-celluloso sottosieroso, la qual cosa si ottiene colla massima difficoltà qualora le parti si trovino naturalmente costituite. Tentato l'esperimento sul lembo della sezione della parete del ventricolo riuscii con non grande difficoltà a sollevare lo strato più superficiale della sierosa, e rimaneva ancora aderente al tessuto muscolare un grosso strato di cellulosa, il quale costituiva anzi la parte più compatta ed appariscente della membrana. Però nel sollevare la detta superficiale lamina della sierosa accadevano sempre lacerazioni di piccole briglie e laminette discendenti e continuantisi col sottoposto tessuto, di guisa che si dimostra anche in questo caso l'assoluta continuità delle due lamine. Ma se con questo esperimento non si arrivò a dimostrare la facile e totale separazione dell'interna sierosa del cuore in due distinti strati, si rese molto più evidente la singolare alterazione ed ipertrofia del tessuto vascolare sottosieroso; e dissi del tessuto vascolare in genere perchè siffatta alterazione comprendeva ad un tempo e i vasi sanguiferi ed i linfatici. Rapporto ai primi, cioè ai sanguiferi, la maggior grossezza dell'endocardo, che in molti punti oltrepassava un millimetro, era per lo appunto prodotta dal naturale injettamento ed inturgidimento di siffatti vasi: ma i linfatici ancora, appena discernibili nella naturale

condizione delle parti, quivi formavano una rete vascolosa molto patente e complicata, nella quale riuscii a potervi injettare il mercurio, e dimostrare così che questi vasi in modo singolarissimo ipertrofizzati appartenevano certamente al sistema dei linfatici.

Questa osservazione patologico-anatomica, continua sempre l'Accademico, invogliommi a tentare l'esperimento dell'injezione del sistema linfatico dell'endocardo anche nei cuori naturalmente costituiti, il che mi riuscì felicemente, e con non grande difficoltà nei cuori di bue, di vitello, di pecora, di cavallo, di porco e di cane, e siffatte injezioni fornirono un' ampia prova della natura veramente sierosa dell'interna membrana del cuore, e per la copia, e pel modo di distribuzione dei vasi in discorso, ascendenti, sotto forma di reti finissime, fino verso la superficie libera dell'endocardo.

La seconda osservazione anatomico-patologica tendente ad illustrare la struttura delle più fine membrane sierose si riferisce all'aracnoide, che riveste l'interna faccia della dura madre. Nel giorno tre di ottobre del 1837 istituendo la sezione del cadavere di un demente perito nel Manicomio di S. Orsola di questa Città trovai, che la dura madre corrispondentemente a tutta la regione superiore del sinistro emisfero cerebrale appariva alquanto sollevata e di color rosso cupo: tagliata e rimossa dalla naturale posizione la stessa membrana, onde scoprire il cervello, si vide che il rossore ed il gonfiamento erano molto più visibili nella di lei faccia interna, abbenchè quivi ancora conservasse la naturale sua levigatezza, nè contratto avesse aderimento veruno colla aracnoide cerebrale, che fu trovata esente da qualunque visibile alterazione. Asportata in allora del tutto la regione superiore della dura madre, e distesa sopra di una tavola colla faccia interna rivolta in fuori, fu ben facile il rilevare, che la singolare degenerazione apparteneva soltanto al sottilissimo velamento sieroso sulla faccia interna

della dura madre: nè la sierosa era viziata soltanto nel colore, lo era pur anche nell'intima sua tessitura, giacchè colà dove la rossa macchia verso il centro impallidiva alcun poco, la sierosa ingrossavasi per modo da presentare nella sezione la profondità di ben sette millimetri. Questo notabilissimo ingrossamento e cambiamento di colore in una delle più sottili membrane sierose, che tutti sanno staccarsi, nello stato naturale delle parti, colla massima difficoltà dalla sovrapposta fibrosa, dipendeva dalla insolita vegetazione ed ipertrofia del tessuto vascolare-celluloso sottosieroso. Un tale ingrossamento rese molto facile il distacco e sollevamento della dura madre dalla aracnoide per tutto quel tratto che era occupato dalla macchia rosso-livida, e dimostrò evidentemente che la alterazione non oltrepassava i limiti dell'aracnoide, conservando la fibrosa, anche per tutto quel tratto sul quale si estendeva la membrana degenerata, il naturale suo colore e tessitura. Siffatte osservazioni, conchiude l'Accademico, certamente possono molto giovare e mettere in chiara luce la naturale struttura delle parti; ed anche sotto questo aspetto l'anatomia patologica merita di essere col maggior fervore e diligenza coltivata.

L'autore espone all'esame degli accademici anche le naturali preparazioni dei due interessanti casi patologici, come pure i disegni a colori che li rappresentano nell'aspetto sotto il quale mostraronsi all'atto della Sezione, ed i molti preparati che fanno vedere, anche nei cuori esenti da malattia, la naturale disposizione del sistema linfatico dell'endocardo.

(*sarà continuato*)

Considerazioni intorno ad alcune objezioni del Dott. Ambrogio Fusinieri *e de' suoi seguaci contro la teorica del* Wells *ed altri principj ammessi dai fisici, a proposito di un passo del* Corso di Meteorologia *del* Kaemtz *relativo alla formazione della rugiada – del socio* Macedonio Melloni –

(*Mem. estratta dal Rendiconto dell' Acad. delle Sc. di Napoli N.* 13, *Genajo e Febrajo* 1844).

Gli errori contenuti ne' libri scientifici dovrebbero, a nostro credere, partirsi in due classi: quelli che derivano da una profonda ignoranza de' sodi principj della scienza, e quelli che traggono origine da una semplice deviazione involontaria da siffatti principj. I primi vengono d'ordinario accoppiati nell' autore ad una mente storta, presuntuosa, che stima solo i proprj sogni, e non cura o non intende le verità meglio dimostrate: questi errori sono fortunatamente poco contagiosi, perchè oscuri, o famosi solamente per la loro stranezza, e dovrebbero lasciarsi nella loro oscurità, o lasciarsi sollevati a quella grottesca celebrità che han saputo sì meritamente acquistare. Quanto agli errori cagionati da una involontaria deviazione dalle rette norme della scienza, noi siam d'avviso che è sempre utile e talvolta necessario il metterli in evidenza, segnatamente se appartengono ad un'opera, la quale, per la propria sua natura, ed il merito ben riconosciuto dell'autore, è destinata ad esser letta e studiata da molti. Alcune deviazioni di tal fatta abbiam creduto di ravvisare nella Meteorologia del Kaemtz. La bella e meritata fama che si è oramai acquistata questo lavoro dell' illustre meteorologo d' Halla ci dispensa dal tesserne gli elogi, e ci permette quindi di entrare a dirittura nell' esame delle quistioni, che ci proponiamo di trattare. In questo scritto prenderemo a considerare un periodo relativo alla formazione della rugiada.

„ Dopo il tramonto del sole, e quando il tempo è calmo (di-
„ ce il Kaemtz) ed il ciel sereno, il suolo perde, raggiando, il

„ proprio calore, e la sua temperatura scende parecchi gradi „ sotto quella dell'aria ambiente „ (1).

La rugiada non deriva dal raffreddamento del *suolo* propriamente detto, mercè la radiazione verso il ciel sereno, ma sì bene dall'abbassamento di temperatura prodotto, in virtù di questa radiazione, nelle foglie de' vegetabili ed altri corpi di poca massa e di un energico *poter emissivo*, i quali communicano colla terra mediante alcuni cattivi conduttori del calorico. Il *suolo*, lungi dall'acquistare dopo il tramonto del sole una temperatura *di parecchi gradi inferiore a quella dell'aria contigua*, si trova anzi, generalmente parlando, un po' più caldo, persino negli ultimi strati superficiali: laonde se, durante le notti calme e rugiadose, si profonda di alcune linee un termometro nel terreno, esso starà quasi sempre più alto d'un altro termometro posto in vicinanza della superficie terrestre ed interamente circondato dall'aria. La ragione di queste differenze è semplicissima, secondo la teorica del raggiamento notturno dovuta al Wells, e generalmente ammessa dai fisici.

Quando il sole scende sotto l'orizzonte, le erbe, e le fronde degli alberi ed arbusti, situati ne' luoghi aperti, incominciano a raggiare liberamente, verso le regioni superiori dell'atmosfera, il calore acquistato durante la giornata, mentre l'aria non perde per virtù d'irradiazione che una debolissima parte del proprio calore, poichè la sua facoltà raggiante o emissiva è poca, ed affatto insensibile ai nostri migliori strumenti termoscopici. La temperatura delle foglie, degli steli de' ramoscelli ed altre parti minute delle piante scende così di 8,10, e persino di 12 gradi centigradi sotto la temperatura dell'aria ambiente, ed ognuno può convincersene di leggieri operando colle debite precauzioni, impiegando, cioè, alla misura della temperatura dei vegetabili, degli squisiti termometri *di contatto*, con bulbi piani o leggiermente convessi capaci di toccare il massimo numero possibile di punti della foglia o fronda esplorata, o anche dei termomoltiplicatori, la superficie della pila de' quali abbia la medesima forma. Sì nell'uno che nell'altro caso è d'uopo sottrarre tutto il resto

(1) Kaemtz Cours Complet de Météorologie, traduit et annoté par Ch. Martins. Paris 1843. pag. 105.

della sostanza termoscopica alle irradiazioni calorifiche de' corpi circostanti, mediante un involucro metallico ben pulito e lustro.

Quanto alla temperatura dell'aria, egli è manifesto che fa d'uopo averla sola, sceverata da questa medesima influenza della irradiazione, e che bisogna pertanto servirsi di termometri incapaci di risentire l'influsso frigorifico della volta celeste, delle piante, e del suolo. A tal fine, nulla di più acconcio di un buon termometro a bulbo indorato: la doratura non altera sensibilmente, nè la massa, nè la squisitezza dello strumento, e preserva il termometro dalla sua communicazione raggiante col cielo e coi corpi situati alla superficie terrestre. Essa preserva pure il termometro da un'altra cagione d'errore, che non venne sinora presa in considerazione, quantunque possa, in circostanze analoghe a quelle che stiam ora considerando, turbare alquanto le misure delle temperature atmosferiche. Siffatta cagione si è l'azione igrometrica del vetro, che, attraendo l'umidità esterna, o convertendo in vapori l'acqua aderente alla sua superficie, dà luogo ad una elevazione, o ad un abbassamento di temperatura, che sommandosi o sottraendosi, col calor proprio del mezzo ambiente, deve necessariamente alterare le indicazioni dello strumento impiegato a misurarlo.

Verificato pertanto il fatto dell'abbassamento di temperatura delle piante sotto la temperatura dell'atmosfera, egli è manifesto che le erbe, gli steli, le fronde, i ramoscelli dei vegetabili dovranno reagire sull'aria circonfusa, e toglierle, per contatto, una porzione del proprio calore; la qual sottrazione di calore verrà, presto o tardi, seguíta dalla precipitazione di una parte del vapore elastico ed invisibile contenuto nello strato inferiore dell'atmosfera. Così, d'estate, un recipiente di vetro, od altro corpo solido, che soggiornava da qualche tempo ne' luoghi sotterranei, si copre di minute stille rugiadose essendo trasferito all'aria aperta. La similitudine è perfetta: in ambi i casi la formazione della rugiada consiste nella precipitazione del vapor acqueo diffuso per l'atmosfera; in ambi i casi la precipitazione deriva dal freddo del corpo rugiadoso: la genesi sola di questo freddo è diversa, poichè l'uno nasce dal soggiorno anteriore del corpo in un ambiente d'una temperatura

inferiore a quella dell' atmosfera, e l'altro da una perdita di calore dovuta all'aspetto del ciel sereno.

Ben intesi questi principj, ognun vede che lo strato d'aria atmosferica sovraposto alla superficie terrestre avrà una temperatura superiore a quella delle parti sottili de' vegetabili, e inferiore a quella del suolo; la prima differenza sarà più sensibile nell' aria che sta ad una certa altezza sopra le piante, la seconda nell' aria che posa sul terreno.

Questi fatti sono certamente noti al Kaemtz, ed a qualunque altro scienziato istruito nei principj della sana fisica. Col vocabolo *suolo* il dotto meteorologo d' Halla intese, senz' alcun dubbio, la vegetazione che ne riveste la superficie. Ma siccome alcuni vollero vedere *la prima causa della rugiada nello strato d' aria fredda sovraposto al suolo, il quale strato communicherebbe per contatto la propria bassa temperatura ai vegetabili, e li renderebbe in tal guisa idonei a condensare il vapor acqueo sprigionato dal terreno caldo,* così il nostro chiarissimo autore doveva guardarsi con cura da ogni espressione, che potesse offrire a questi avversarj della radiazione notturna de' corpi verso il cielo un appicco per dichiararla in contradizione coi fatti osservati.

E qui dobbiamo reclamar vivamente, a difesa de' buoni studj italiani, contro gli argomenti posti in campo dal Dott. Ambrogio Fusinieri ed altri propagatori di queste strane ipotesi, che si vanno, da tanti anni, predicando in certi giornali dell' Italia superiore e dichiarando preferibili, senza meno, alle leggi stabilite dal Wells intorno alla formazione della rugiada; leggi saldissime e fuor d' ogni contestazione, insegnate in tutte le Università, e nella massima parte de' Licei ed altri Stabilimenti d' istruzione, publica e privata, esistenti in questa nostra penisola.

Noi abbiam veduto infatti che il calore del terreno, e la presenza dell' aria fredda soprastante, lungi dal costituire objezioni formidabili contro la teorica della rugiada adottata dai fisici, siccome le pretendono il Fusinieri ed i suoi seguaci, sono anzi conseguenze inevitabili di siffatta teorica.

Ma, ritorcendo l' argomento, sarebbe lecito il richiedere ai promotori della dottrina, che fa derivare la rugiada dalla pre-

cipitazione della umidità del terreno sulle piante freddate pel contatto dello strato d'aria soprastante, sarebbe lecito, dicevamo, il richiedere a questi signori quali siano le sperienze che provino *il raffreddamento dell'aria precedere quello de' vegetabili*, quando parecchi valentissimi fisici hanno trovato invece la proposizione opposta? la qual proposizione può d'altra parte facilmente verificarsi da chiunque segua nell'operare le norme dianzi accennate. Ma supponiam pure, senza concederlo di certo, che il fenomeno stia appunto come lo suppongono, per loro maggior convenienza, i ciechi oppugnatori della teorica del Wells: donde trae origine la loro *cagion prima* della rugiada, cioè a dire la comparsa dello strato d'aria fredda presso la superficie terrestre? Forse dall' aria superiore che, in virtù del raffreddamento sofferto dopo il tramonto del sole, si condensi e cali? Ma siffatto raffreddamento non può succedere che mediante la radiazione dell'aria suddetta verso lo spazio. Ora perchè supporre, *contro l'esperienza*, che l'aria perda raggiando il proprio calore, e negare questa proprietà ai corpi solidi, *che si mostrano tutti sì apertamente dotati del potere emissivo?*

Chi ha veduto l'esperienza dell'etrioscopio, ove un termometro posto nel fuoco di uno specchio scende di parecchi gradi durante la notte, ed anche nelle ore più calde delle giornate serene quando l'asse di esso specchio vien rivolto verso la parte del cielo non occupata dal sole, e ritorna alla indicazione primitiva solo che il termometro istesso ricoprasi con una sottil foglia metallica, - o l'esperienza perfettamente analoga, ma più pronta e decisiva, del termomoltiplicatore munito del suo riflettor conico, e persino di un semplice tubo -, non può a meno di rimanere intimamente convinto del necessario abbassamento di temperatura d' un corpo solido sotto l'aria circostante, mercè la propria sua radiazione verso lo spazio. E di eguale convincimento, per rispetto alla pochissima virtù raggiante dell'aria atmosferica, resta colpito l'animo di chiunque abbia veduto la corrente d'aria caldissima, che esce dal tubo di una lucerna all'Argant, non offrire il minimo segno della sua presenza passando a pochi pollici di distanza contro l'apertura dell'involucro che racchiude la pila del più squisito termomoltiplicatore.

E poi come spiegare, nella dottrina seguíta dal Fusinieri,

la debolissima precipitazione di rugiada che osservasi sulle piante quando, dopo una giornata limpida e serena, il cielo si rannuvola in tempo di notte? Come spiegare, sopratutto, la differenza enorme tra le quantità di rugiada che si depongono su due lamine, uguali e similmente disposte, una di vetro e l'altra di metallo terso e pulito? — Dalla diversità di massa o di grossezza? Ma si può sottoporre all'esperienza una lamina metallica esilissima, immensamente più leggiera del vetro, senza alterare perciò il fenomeno: avvegnachè il metallo rimarrà sempre asciutto, o al più coperto di un leggierissimo velo di umidità, mentre il vetro sarà abbondantemente irrorato dalla rugiada. Altrimenti: s'indori la metà d'un foglio di cartone, d'un' assicella di legno, o d'una lastra di marmo, e si copra l'altra metà con una o più mani di vernice. Esposto il corpo così preparato all'aperto, si vedrà una copiosissima rugiada deporsi sulla porzione inverniciata, e la porzione indorata conservarsi sensibilmente asciutta. Prove tutte evidenti che la poca massa od estrema sottigliezza non giova, se non va accoppiata ad un poter emissivo di una certa energia.

Taceremo le differenze sì notabili, e sì felicemente interpretate nella teorica del Wells, che si manifestano tra le quantità di rugiada appartenenti a due o più corpi perfettamente uguali, qualora siano diverse le circostanze relative alla loro disposizione per rispetto al cielo; differenze che si riassumono tutte in questa sentenza: *la quantità di rugiada deposta in una data notte, sopra un dato corpo, essere tanto maggiore quant'è più grande la porzione del cielo* VEDUTA *da esso corpo;* la quale sentenza non trova nessuna spiegazione ragionevole nella dottrina che fa derivare direttamente la rugiada dall'umido del suolo. Il perchè i pretesi *vapori sollevati del terreno* si accumulino in maggior copia in una falda di bambagia liberamente sospesa ad una certa distanza dalla superficie terrestre, che in altra falda uguale sospesa alla medesima distanza dalla terra sotto una lamina metallica, lo sanno i soli partigiani di questa sognata loro teorica della rugiada.

Il principio della radiazione più o men libera, e più o meno energica de' corpi verso gli strati superiori dell'atmosfera, il freddo consecutivo, tanto in essi corpi, quanto nell'aria circostante,

e le loro conseguenze, bastano per render ragione di qualsiasi fatto relativo alla precipitazione più o meno abbondante delle stille rugiadose, e si pretese invano che, partendo da questi dati, talune circostanze risguardanti la formazione della rugiada non ricevessero una spiegazione sufficiente.

Si allegò, a cagion d'esempio, l'osservazione che le fronde superiori d'una pianta d'alto fusto, posta nel bel mezzo di una prateria, trovansi sempre meno rugiadose di molto, che l'erba del prato: — eppure le prefate fronde stanno in presenza di un orizzonte assai più esteso di quello che si para davanti alle umili foglie erbacee —. Ma è d'uopo riflettere che le fronde son poche rispetto alla massa d'aria circostante, e che dopo di essersi alquanto freddate per radiazione, ed aver communicato, per contatto, una porzione di questo loro freddo agli strati circostanti dell'atmosfera, questi, divenuti più gravi, calano, e sono tosto surrogati da altri strati superiori, i quali patiscono le medesime vicende, e così seguitando; in guisa che si producono, intorno alle dette fronde superiori delle piante, delle correnti discendenti d'aria atmosferica, che le riscaldano, e che lasciano loro appena il tempo necessario per estrarre dall'aria una debolissima porzione di vapore. L'erba del prato, in vece, conservando intorno il fluido raffreddato e lasciandolo riposare quietamente sul terreno, abbassa viemaggiormente la propria temperatura, e reagisce più vigorosamente sul vapore contenuto nell'aria circostante. Aggiungasi che l'atmosfera è quasi sempre più umida presso la superficie terrestre, che ad una certa altezza (1). E lungi dal trovare nel divario tra le precipitazioni rugiadose, osservate sulle fronde degli alberi e sulle foglie del prato, una objezione alla teorica del Wells, vedremo anzi in cosiffatto divario un nuovo motivo di persuaderci che questa teorica si applica perfettamente a qualunque caso relativo alla meteora della rugiada.

Quando s'ignorava la proprietà che posseggono i corpi solidi di raggiare liberamente il proprio calore a traverso l'atmo-

(1) Puossi forse aggiungere che, alla cima degli alberi, l'aria spira *sempre*, anche quando terra terra è quieta affatto; che là su soffia vento, mentre per l'erbe appena aura spira.

(*Nota di un Direttore*)

sfera, quando l'ingegnoso osservatore, più volte menzionato, non aveva ancora dimostrate che le parti sottili delle piante si raffreddano di parecchi gradi sotto la temperatura dell'aria, prima di coprirsi del più leggier velo rugiadoso, i fisici s'erano partiti in due classi, ciascheduna delle quali spiegava diversamente il fenomeno della rugiada: la prima voleva che le stille rugiadose scendessero dal cielo; la seconda che sorgessero dalla terra; ed ognuno recava le osservazioni e le sperienze più idonee ad avvalorare l'ipotesi abbracciata. I fisici che sostenevano la scesa si appoggiavano principalmente sulla osservazione delle poche stille di rugiada rinvenute sotto gli alberi. A costoro Wells rispose con due argomenti irrefragabili: l'anzidetta differenza grandissima tra le quantità di rugiada che si precipitano sopra una lamina di vetro e sopra una lamina metallica; ed il vario accrescimento di peso osservato su due ciocche uguali di lana, l'una liberamente sospesa sul prato, l'altra posta, alla medesima altezza, sul medesimo prato, ma entro un tubo o cilindro verticale di terra aperto ad ambe le estremità.

Siffatti argomenti sono valevoli del pari a dimostrare l'insussistenza della ipotesi contraria: ma noi riporremo queste armi, terribili troppo contro le deboli difese de' nostri avversarj, e trarremo invece dagli archivj dell'antica fisica uno esperimento che, a prima giunta, sembra favorire meglio di qualunque altra osservazione l'ipotesi del sollevamento della rugiada.

Si piglino parecchie falde o pallottole uguali di cotone, e si appendano con altretanti fili, parimenti uguali, a cinque spranghette di legno, distribuendovele uniformemente, per modo che ciascheduna ne sostenga almeno una diecina: queste spranghe dovranno poi essere stabilmente fermate su cinque sostegni di altezze gradualmente maggiori; il primo di due piedi, per esempio, il secondo di tre, il terzo di quattro, e via dicendo. Preparate cinque bilancette coll'occorrente necessario a scoprire ogni menoma variazione di peso, e disposto il tutto entro una stanza a pian terreno d'una casa situata in vicinanza di un gran prato, si espongano i cinque sostegni in mezzo alla prateria, durante una bella serata d'autunno. Ad ogni quarto d'ora si stacchi una falda per ciaschedun sostegno, si portino tutte nella detta stanza, e si pesino contemporaneamente. Si troverà

che la prima ad acquistare un aumento di peso è quella sospesa al sostegno di due piedi; seguirà poscia la falda appartenente al sostegno di tre piedi, e così progressivamente. Di più, quando l' ultima falda comincierà a risentire l' effetto della umidità, l'aumento di peso nelle falde inferiori starà in ragione inversa della loro altezza, e scemerà pertanto coll'aumentarsi della distanza della falda alla superficie terrestre; per cui si direbbe che la rugiada si solleva gradualmente dalla terra, e viene mano mano investendo il cotone disposto ad altezze crescenti.

Ma chi avrà ben ponderate le considerazioni, dianzi esposte, intorno al massimo freddo che acquista l'erba ne' prati, pel ristagno dell'aria circonfusa, vedrà tosto la cagion vera di queste apparenze. E di fatto la rugiada non può deporsi sulle nostre falde di cotone prima che la loro temperatura non si sia abbassata di un certo numero di gradi. A questo abbassamento di temperatura provede, come abbiam detto, la libera loro radiazione verso il cielo: — ma l' erba, e qualunque altro corpo posto sulla superficie terrestre, si raffredda più che i corpi situati ad una certa altezza —; e però le falde non acquisteranno mai la bassa temperatura dell'erba sottostante. — Vi sarà pertanto un' azione frigorifica del prato sulle falde; e quest'azione avrà manifestamente una energia maggiore nelle minori distanze —. Dunque il freddo sussidiario dell'erba, sommandosi col freddo dovuto all'aspetto del ciel sereno, farà sì che la rugiada dovrà essere tanto più pronta e copiosa, quanto minore sarà la distanza della falda di cotone alla superficie terrestre.

È noto che nelle immense pianure del Bengala, dove la temperatura scende rarissime volte sino allo zero del termometro, si trovano stabilite, da tempo immemorabile, delle *fabriche di ghiaccio*. Le operazioni eseguite in queste fabriche per ottenere la congelazione dell'acqua sono semplicissime, e si riducono: a scavare nel terreno alcune fosse d'un piede circa di profondità; a riempirne il fondo di paglia o di cannucce spezzate; e a posarvi sopra de' vasi di stoviglia a pareti bassissime, ove s'introduce di nottetempo l'acqua da congelarsi. Se il cielo è sereno, l'aria calma, e la temperatura di sei o sette gradi sopra lo zero, il liquido comincia a gelare dopo alcune ore di esposizione, e, continuando le medesime condizioni atmosferiche, si rap-

piglia finalmente in una sola massa di ghiaccio. La congelazione cessa incontanente quando il cielo si copre di nubi, o quando s'innalza un vento bastantemente gagliardo.

Queste varie circostanze mostran chiaro che l'origine del fenomeno è dovuta alla radiazione dell' acqua verso le regioni superiori dell'atmosfera. Ma il Fusinieri si crede autorizzato a respignere questa spiegazione come insufficiente, perchè, dic'egli, sollevando i vasi ad una certa altezza, la congelazione dell' acqua non ha più luogo. Noi non risponderemo a questa objezione, trovandosi essa sufficientemente confutata da quanto abbiam dianzi esposto intorno alla cagione per cui le fronde elevate delle piante arboree sono assai meno rugiadose delle foglie erbacee, e di altri corpi posati sulla superficie terrestre.

Alcuni fenomeni di varia essiccazione del suolo provengono dalle diverse quantità di rugiada assorbite dai vegetabili, e spiegansi, siccome vedremo, colla massima facilità, mediante i principj della radiazione più o men libera delle piante verso il cielo, checchè ne dica in contrario il sig. Dott. Fusinieri. Ma, prima di passare alla descrizione di questi fatti, ci è d' uopo esporre altre osservazioni dello stesso Fusinieri, ch'egli adduce quali prove manifeste di certo misterioso *stato nativo* del calore, e quali argomenti vittoriosi contro le teoriche ammesse dai fisici intorno a questo poderoso agente della natura.

Chi ebbe occasione di frequentare, durante l'inverno, le campagne rivestite di neve, avrà probabilmente osservato che il terreno si scopre più presto intorno ai tronchi degli alberi ed agli steli delle erbe, che lontano dalle piante. Il Dott. Fusinieri si diede ad uno studio indefesso di questi fenomeni, e, *dopo dodici anni d' osservazioni e di sperienze*, publicò diverse proposizioni, che possono riassumersi nelle cinque seguenti.

1.° La fusione sollecita o struggimento prematuro della neve presso le piante, ha luogo, non solamente intorno ai fusti de' vegetabili, ma anche sotto le loro diramazioni.

2.° Dessa è tanto più pronta e copiosa, quanto più sottili e numerosi sono i rami o gli steli delle piante.

3.° Il fenomeno si mostra più vigoroso, di molto, sotto l'azione dell'aria tiepida, che allora quando la temperatura atmosferica è fredda, o vicinissima allo zero del termometro.

4.° A parità di temperatura, lo struggimento precoce della neve intorno alle piante è più rapido per un tempo sereno, che sotto un cielo nuvoloso.

5.° In qualunque caso lo scoprimento del terreno comincia sempre dal lato di mezzogiorno, e va poscia dilatandosi, progressivamente, sino a settentrione.

Questa scomparsa più rapida della neve intorno alle piante non deriva, nè da una sorta di *calor vitale,* che possederebbero esse piante, nè dalla minor quantità di neve caduta sul terreno sottostante. Per dimostrarlo, basta piantare alcuni pali, o rami secchi, nel bel mezzo di un prato uniformemente coperto di neve, e sospendere altri rami orizzontalmente, sullo stesso prato, ad una certa distanza dalla superficie terrestre: i rami ed i pali dovranno esser prima ridotti alla temperatura atmosferica per un lungo soggiorno all'aria aperta: la fusione prematura della neve si mostrerà pure in virtù di cosiffatti legni morti, precisamente come nel caso delle piante vive.

Le cinque proposizioni suddette sono verissime, e nessuno pensò mai, per quanto mi sappia, a contradirle; ma non è punto vero, come lo pretende il sig. Dott. Fusinieri, che presentino difficoltà insormontabili alle teoriche dominanti. Anzi alcune sono tanto facili a spiegarsi, colle antiche nozioni della fisica intorno al calore, che reca veramente stupore il vedere un osservatore istruito consacrare una lunga serie d'anni a studiarle, e venir poscia additandole al publico, per le stampe, quali cose peregrine, degne delle meditazioni del mondo scientifico!

Lasciamo stare per alcuni istanti la scoperta, ancora recente, della eterogeneità degli elementi che compongono gli efflussi del calorico raggiante (1): a tutti è noto, per esempio,

(1) Questa eterogeneità, dimostrata da tante sperienze chiare, convincenti, e mille volte ripetute, intorno alle varie trasmissioni, rifrazioni, e diffusioni dei raggi calorifici, è ora ammessa e spiegata in tutti gli Elementi di Fisica classici, recentemente publicati in Italia e fuori. Tuttavia il signor Fusinieri la ricusa, e pretende sostituirvi da per tutto l'anzidetta *teorica del calor nativo*, che non troviamo riferita in nessun trattato *classico*, elementare o sublime, italiano o straniero... -- È vero che il dottor Ambrogio *non riconosce autorità, tranne quella della ragione...* -- Ma siccome

che la neve in fusione esposta a qualunque grado di calore si conserva costantemente a zero, e che ogni altra sostanza stabilmente solida o liquida si riscalda a poco a poco, quando cresce la temperatura del mezzo ambiente. Ora se il calore dell'atmosfera, dopo di essere stato parecchi giorni vicino allo zero del termometro, come suole d'ordinario succedere nei tempi di neve, s'innalza poi di parecchi gradi al di sopra, in virtù dei venti siroccali, o d'altre vicende meteorologiche, chi non vede che gli alberi, gli arbusti, i gambi sufficientemente elevati delle erbe, e qualunque altro corpo emergente dalla neve si riscalderanno, e che, communicando per contatto o per radiazione il calor concepito alla neve circostante, ne scioglieranno una certa porzione? Chi non vede che lo struggimento della neve avrà luogo tanto più rapidamente, quanto maggiore sarà il cambiamento sopraggiunto nella temperatura dell'aria, e quanto minore sarà il diametro delle piante? per cui la neve si scioglierà sempre in maggior copia presso gli steli e i rami minuti, i quali acquisteranno più presto de' tronchi arborei la temperatura dell'aria. Chi non vede infine che, gli effetti sommandosi, per la costanza della temperatura nella neve rimasta e pel calor crescente nei vegetabili, il terreno dovrà necessariamente scoprirsi intorno agli alberi, arbusti, ed erbe sporgenti, prima che ad una certa distanza, ove la neve si strugge solamente per virtù dell'aria calda, la quale opera del pari in lontananza e presso i fusti delle piante?

Aggiungasi che ne' luoghi scoperti la neve si raffredda assai, durante la notte, raggiando liberamente il proprio calore verso lo spazio, e resiste pertanto all'azione dell'aria calda con

vi sono, in questo mondo, varie specie di ragioni, secondo le composizioni e le alterazioni de' cervelli, e siccome la sua maniera di argomentare trovasi quasi sempre in opposizione col raziocinio universale, così noi, che confessiamo di fidarci tanto poco nelle deboli nostre forze intellettuali, da risentire un gran conforto ogni qualvolta i nostri lavori scientifici ottengono l'approvazione de' giudici competenti, dobbiamo necessariamente seguire l'impulso di questa debole natura, ed attenerci alle *autorità* degli Academici e de' Professori di Fisica più rinomati. Il dottor Ambrogio vorrà pertanto scusarci se non ci occupiamo della prediletta sua teorica *del calor nativo*, e se riprenderemo in vece a momenti il tema, a lui cotanto antipatico, della *eterogeneità delle radiazioni calorifiche*.

maggior efficacia della neve vicina alle piante, che le impediscono in parte la radiazione, e il freddo risultante, togliendole l'aspetto di una porzione del cielo; per cui la fusione continua di nottetempo intorno ai vegetabili, e s'illanguidisce e fermasi talora del tutto ad una certa distanza.

Anzi questa, e non altra, si è la cagione dello struggimento precoce della neve sotto i rami degli alberi ed arbusti: imperocchè il debole calore acquistato dai vegetabili pel contatto dell'aria ambiente non può operare ad una certa distanza dalla superficie terrestre. Laonde si riproduce qui una combinazione di cause e d'effetti analoga a certi fatti sperimentali complessi, donde se ne volle a torto arguire un'azione, che non è, nel lume della luna. Vedendo la carne e le foglie di certi vegetabili, esposte durante la notte nell'aperta campagna, imputridire e corrompersi men presto all'ombra, che al lume della luna, si attribuì alla radiazione lunare la proprietà di accelerare la putrefazione delle sostanze organiche. Ma quando fu nota la bella teorica, dianzi accennata, intorno alla formazione della rugiada, si pensò tosto che la carne, sulla quale batteva il lume della luna, ricevendo la reazione frigorifica di tutta o quasi tutta la volta celeste, perdeva in maggior copia il proprio calore, e soffriva per conseguenza un maggior abbassamento di temperatura di quell'altra carne esposta all'ombra de' corpi, che le nascondevano una porzione del cielo; per cui si doveva precipitare sulla sua superficie una maggior quantità di rugiada. Ora l'acqua essendo uno degli elementi necessarj alla decomposizione delle sostanze organiche, non era da maravigliarsi se la carne, dopo di aver sofferta la radiazione della luna, cadeva più sollecitamente in putrefazione. Così, nel nostro caso, non è già il debole calore vibrato dai rami superiori, che, sommandosi col calore di contatto dell'aria, renda più copiosa di nottetempo la fusione della neve sottostante; ma sì bene l'ostacolo opposto dai predetti rami alla libera radiazione della neve verso il ciel sereno, che, permettendole di conservarsi alla propria temperatura di zero gradi, o in quel torno, le communica, per così dire, lo stato più idoneo alla pronta sua liquefazione, in virtù del contatto dell'aria calda: dove che la superficie della neve situata ne' luoghi aprichi, raffreddandosi di parecchi gradi sotto

lo zero del termometro, può resistere del tutto al calore dell'atmosfera, o patire uno struggimento assai minore.

Le tre prime proposizioni del Fusinieri sono dunque, come dicevamo, pure e semplicissime conseguenze delle nozioni più elementari della fisica. E così dicasi della quarta, la cui spiegazione rientra del tutto nelle precedenti. Imperocchè, durante le giornate serene, oltre il calore dell'aria, anche quello dei raggi solari verrà a riscaldare i fusti dei vegetabili, più o men presto secondo il minore o maggior loro diametro, senza poter mai innalzare la temperatura della neve sopra lo zero del termometro; sicchè avremo, come dianzi, de' corpi caldi, i quali struggeranno, per contatto o per radiazione, la neve circonfusa.

Rispetto alla quinta proposizione, non occorre certo la mente del Galileo o del Newton per intendere come la neve debba squagliarsi in maggior copia verso la parte meridionale di un albero, che dalla banda di settentrione. Poichè i raggi solari, diretti o diffusi, percuotono vigorosamente la pianta da un lato, e mancano del tutto, o sono più deboli dall'altro: ne segue che la riverberazione della pianta sulla neve circostante è più gagliarda nel primo caso, che nel secondo; e così la fusione risultante. Si consideri infine che l'azione prolungata della radiazione riscalda più fortemente l'albero dal lato meridionale, e che siffatta elevazione di temperatura contribuisce essa pure a sciogliere una maggior quantità di neve dalla parte del mezzodì.

Tra questa serie di conseguenze, accessibili a chiunque conosca i primi elementi della calorimetría, stava tuttavia un fatto di un ordine alquanto più rilevato; e noi non mancammo di metterlo in evidenza isolatamente, mediante una nostra scrittura publicata nella *Biblioteca Universale* di Ginevra dell'anno 1838.

Supponiamo la terra vestita da per tutto di neve, e la temperatura a zero. Quantunque meno pronta e copiosa, la fusion precoce intorno ai vegetabili si manifesta pure, secondo il Fusinieri, in siffatte circostanze; e, sotto un ciel sereno, essa produce anzi in breve lo scoprimento totale del terreno circonstante, segnatamente presso gli sterpi ed altri minuti ramoscelli

sporgenti oltre la superficie della neve. Quindi, anche nel caso ove l'atmosfera manca del calore opportuno ad innalzare la temperatura delle piante sopra la temperatura invariabile della neve che sta sciogliendosi, il suolo si scopre prima a mezzogiorno poscia a settentrione; sicchè l' istante arriva in cui la neve, trovasi tuttavia sul terreno aprico, ove battono direttamente i raggi solari, ed è scomparsa del tutto intorno ai fusti dei vegetabili, *persino dal lato settentrionale. La radiazione solare, affievolita per la sua trasmissione lenta e mediata attraverso la pianta, opera dunque con maggior energia della radiazione diretta.*

Questa conseguenza formerebbe al certo uno strano paradosso scientifico, qualora si ritenesse tuttora dai fisici l'omogeneità del calorico raggiante, e la *leucotermia* (bianchezza calorifica) della neve. Ma ora che conosciamo la *termocrosi* (colorazione calorifica) di questa sostanza, e l'eterogeneità degli elementi che compongono gli efflussi liberi del calore, siffatto paradosso diventa una proposizione oltremodo facile ad intendersi (1). E veramente il complesso de' raggi calorifici del sole è

(1) È noto che i raggi calorifici, di qualunque maniera, traversano tutti in egual proporzione, e copiosamente, le lamine diafane di salgemma. Questo passaggio rettilineo, immediato, istantaneo, totalmente simile a quello dei raggi lucidi, succede anche nel vetro, nell'acqua ed altri mezzi limpidi e senza colore; ma allora avvi un assorbimento più o meno grande, secondo la natura di essi corpi, e la qualità del calor incidente.

Presentando una serie di lamine perfettamente diafane e prive di qualunque colorazione apparente, di grossezza uguale, ma di diversa natura, alla radiazione calorifica di una data sorgente, le quantità trasmesse di calore variano sì fattamente che, ne' casi estremi, le une superano nove volte il valore delle altre. Cambiando la sorgente, la trasmissione si estingue del tutto per alcune sostanze e continua più o men vigorosa per le altre. Trovale parecchie lamine di diversa natura che, ciascuna da sè, trasmettano la medesima quantità di raggi calorifici, qualora si procuri di far passare per una di esse il calore emerso da un' altra si vedrà la proporzione trasmessa dalla seconda lamina variar tanto, da essere talora copiosissima, e talora sensibilmente nulla.

Ora la luce offre de' fenomeni del tutto simili ne' mezzi colorati. E veramente guardando de' fuochi rossi, verdi, gialli, o turchini con vetri di diversi colori, si scorgeranno più o meno vividi e brillanti, secondo l'analogia dei loro colori con quello della lamina adoperata: anzi se i colori del vetro e del fuoco saranno affatto puri, o se, l' un d'essi essendo

comparabile ad un data qualità di luce, alla luce azzurra per esempio; ed a questo medesimo colore, cioè alla tinta azzurra, può del pari paragonarsi la termocrosi della neve: ne segue che i raggi solari, cadendo direttamente sulla neve, vengono per la massima parte ripercossi, e non ne riscaldano, o piuttosto non ne sciolgono che una debolissima porzione.

tale, l'altro non contiene la minima proporzione di questa tinta omogenea, come interviene nei colori di certi vetri rossi e di certe fiamme verdi, l'imagine del fuoco rimarrà al tutto invisibile. Procácciati tre vetri colorati, l'uno in rosso, il secondo in verde, il terzo in turchino, che lascino passare a un dipresso la medesima quantità di luce, rossa, verde, turchina; si vedrà distintamente l'imagine della candela a traverso l'accoppiamento del vetro rosso col turchino; ma accoppiando il rosso col verde, la detta imagine diverrà fievolissima, o affatto insensibile. Egli è poi superfluo il ricordare che questi raggi di luce colorata si trasmetton tutti copiosamente e nella medesima proporzione per un mezzo limpido e senza colore, come i raggi calorifici di qualunque sorta a traverso il salgemma.

Questi fatti di trasmissione mostrano pertanto che i raggi di calore sono diversi, e totalmente analoghi alle luci di vario colore.

V'ha di più. Se si fanno percuotere successivamente le diverse qualità di calore sovra un disco metallico coperto d'argento perfettamente *bianchito*, che non conservi cioè la menoma traccia di lucentezza, la riverberazione avrà luogo, per qualunque specie di raggi calorifici, colla medesima intensione. Ma sostituendo al disco suddetto una superficie coperta di carta, di cerussa o d'altra sostanza candida, alcune specie di calore saranno riverberate vigorosamente, altre verranno quasi del tutto assorbite.

Anche qui la luce presenta de' fatti totalmente analoghi sulle superficie colorate; avvegnachè, se i raggi di qualunque colore vengono tutti indistintamente riverberati da un corpo bianco, dessi sono energicamente ripercossi quando il colore della superficie riverberante è uguale a quello de' raggi incidenti, e quasi tutti assorbiti quando il detto colore è diverso.

Avvi dunque ne' mezzi limpidi e scolorati, e nelle sostanze opache perfettamente candide, una forza totalmente analoga alla colorazione, che trasmette, assorbisce, o riverbera le varie specie di raggi calorifici. Questa forza noi l'appelliamo *termocrosi* (da *termon*, caldo, calore, e *croa*, colore), colorazione del calore. I corpi che la posseggono sono pertanto termocroici, qualunque sia il loro stato di trasparenza o di opacità per rispetto al calore: altrimenti, termocroico è ogni corpo dotato della termocrosi, sia pur esso *diatermico* (da *dia*, per, a traverso, e *termon*), trasparente pel calore, o *adiatermico* (da *a*, privativa, e *diatermicos*), opaco pel calore. I mezzi che, come il salgemma, trasmettono indistintamente ogni

Quanto al calor solare che, dopo di aver penetrate e riscaldate le piante, esce raggiando verso settentrione, esso possiede una termocrosi diversa, e, quasi diremmo, contraria a quella ond'è investita la neve: laonde tutto quanto arriva di siffatto calore sulla neve esposta all'ombra non è più riverberato, come il calor diretto del sole, ma assorbito ed impiegato a struggere una data quantità di questa sostanza. Così un panno azzurro esposto al raggio rosso dello spettro assorbisce la massima parte della luce incidente, ed invece di risplendere, come farebbe una superficie rossa, apparisce sudicio e scuro agli occhi dell'osservatore (1).

specie di calorico raggiante, vengono chiamati *diatermici atermocroici*, cioè trascalescenti senza colore calorifico. Diciamo finalmente *leucotermici*, bianchi pel calore, quei corpi i quali, come l'argento *bianchito*, riverberano con eguale energia qualunque sorta di radiazione calorifica.

(1) Queste comparazioni degli effetti luminosi e calorifici, le quali sono, a parer nostro, esattissime, possono estendersi a diversi altri casi analoghi, e giovano assai alla intelligenza di parecchi fenomeni naturali. Così, a cagion d'esempio, i panni lini ed altre stoffe candide, la carta, il gesso, il bianco de' muri hanno essi pure, come la neve, una termocrosi simile a quella del sole, e però poco si riscaldano sotto l'azione della sua radiazione; ma assorbiscono vigorosamente il calorico raggiante vibrato dalle fiamme terrestri e dai corpi incandescenti, perchè la termocrosi di queste radiazioni è al tutto diversa dalla loro propria. Anche qui regge pertanto la similitudine del panno azzurro successivamente esposto alla luce azzurra, e rossa: il primo caso vale per l'esposizione delle prefate sostanze candide ai raggi solari; il secondo per l'esposizione di queste medesime sostanze al raggiamento de' fuochi terrestri.

S'intenderà ora perchè un termometro a bulbo imbianchito s'innalzi, a un dipresso, come un termometro dipinto in nero quando i due strumenti vengono esposti simultaneamente alla radiazione delle fiamme o de' carboni arroventiti; e perchè il termometro bianco cammini poi assai più lento del nero quando sulla medesima coppia di termometri si fa pervenire la radiazione del sole. Avvertasi tuttavia che la termocrosi de' raggi analoga a quella dei suddetti corpi bianchi non è carattere proprio e speciale del sole, trovandosi essa del pari nelle radiazioni delle sorgenti luminose di calor terrestre, ma commista ad una enorme quantità d'altri raggi di diversa e, direm quasi, opposta termocrosi. Però la massima parte di questi raggi viene intercettata ed assorbita da uno strato d'acqua d'uno o due centimetri di profondità; nel qual caso se la radiazione restante è sufficientemente gagliarda (come succede per la trasmissione dell'efflusso calorifico vibrato dalla combustione del gas idrogeno

Varie sperienze vennero da noi allegate per convalidare questa teorica, nella memoria dianzi cennata. Non occorre descriverle tutte: ci basti il dire che, applicando i nostri principj, della diversa termocrosi dei raggi provenienti dal sole e dalle

carburato nei luminelli concentrici del Faraday), allora si vede il termometro nero innalzarsi molto più rapidamente del bianco, come sotto l'influenza del calor solare.

E reciprocamente la termocrosi de' raggi diversa da quella dei corpi candidi non s'appartiene alle sole radiazioni di calor terrestre, trovandosi essa parimente ne' raggi solari, in proporzione debole sì, ma tuttavia sensibilissima. Per dimostrarlo basta pigliare una lamina sufficientemente ampia di quella specie di vetro verde che intercetta compiutamente il rosso dello spettro, e sottoporre la coppia de' termometri ai raggi emergenti dalla detta lamina, concentrati da una lente di salgemma, per compensare in parte il calor perduto nella trasmissione. Allora il termometro nero, ed il termometro bianco si veggono camminare con velocità pressochè uguali, come nel caso delle sorgenti di calor terrestre. L'eguaglianza del riscaldamento dei due termometri diventa anche maggiore quando i raggi concentrati si trasmettono per una sottilissima lamina di mica nera o di vetro nero, *compiutamente opaca*, prima di farli arrivare sui termometri. A chi objettasse che, in tal caso, l'effetto prodotto deriva dalla lamina riscaldata, si risponderà rimovendo i due termometri dal loro posto e spingendoli lateralmente fuori del fuoco della lente, conservandoli però sempre alla medesima distanza dal vetro nero; in breve e' scenderanno alla temperatura del mezzo ambiente; e se nascesse il dubbio che l'azione fosse minore per virtù della obliquità de' raggi, si farà girare la lamina opaca intorno al proprio asse, e la si renderà di bel nuovo parallela al piano che passa pei centri de' due termometri; malgrado questo rivolgimento, i termometri rimarranno nelle condizioni di prima, mostrando così che l'effetto ottenuto nel primo caso era tutto dovuto ai raggi solari concentrati dalla lente di salgemma, e immediatamente trasmessi dalla lamina opaca di vetro nero.

Dalle cose dette in questa nota si raccoglie: 1. che *non avvi nessuna differenza essenziale tra il calorico radiante del sole* e *quello delle sorgenti di calor terrestre*, le disparità osservate risultando puramente da una diversa proporzione dei rispettivi loro elementi calorifici; 2. che l'esperienza relativa alla lamina opaca di mica nera, o di vetro nero dimostra, meglio delle osservazioni d'Herschel sui raggi calorifici sottoposti al rosso estremo dello spettro, *esservi dei raggi di calor oscuro nella radiazione solare che giugne sulla superficie terrestre.*

Egli è sommamente probabile che gli strati superiori dell'atmosfera assorbiscano una gran porzione d'altri raggi oscuri, simili affatto a quelli delle sorgenti terrestri di bassa temperatura. Anzi le ultime sperienze

piante riscaldate, alle radiazioni calorifiche delle sorgenti terrestri, giungemmo a riprodurre, in senso diretto ed inverso, lo struggimento differenziale della neve per virtù de' raggi immediati, e del calore acquistato da un corpo opaco sotto l'azione di questi raggi. A tal fine colmammo un recipiente di neve fina ed asciutta, recentemente caduta dal cielo; e, dopo di aver resa la superficie libera della neve perfettamente piana, togliendo il colmo con una riga di legno, la disponemmo verticalmente; e ad una piccolissima distanza da questo piano verticale di neve sospendemmo nel centro, e parallelamente alla direzione della superficie, un dischetto di carta bruna.

Avvicinammo poscia al recipiente così preparato una poderosa lucerna all' Argant, facendo sì che la sua radiazione traversasse prima una grossa lamina di vetro, e venisse poscia a percuotere, tanto il disco, quanto la neve scoperta, e vedemmo formarsi in breve una concavità *all' ombra* del disco; prova manifesta che la fusione era ivi più copiosa, che nella porzione anulare di neve ove battevano, intorno ad esso disco, *i raggi diretti* della lucerna. Ripetemmo l'esperienza cambiando la qualità del calore, sostituendo cioè alla lucerna una lamina metallica mantenuta a 400° circa di temperatura da una fiammella alcoolica, che ne lambiva la sua posterior superficie; e la neve si squagliò allora in maggior copia nella *porzione scoperta,* che *all' ombra* del disco; per cui dopo alcuni istanti d'azione apparve tutt' intorno al disco una fossetta circolare, e rimase una protuberanza nella parte centrale del recipiente. In quest' ultimo caso l'azione calorifica, affievolita per la sua propagazione a traverso la carta bruna, operava meno energicamente dell'azione immediata, perchè tanto i raggi diretti, quanto quelli dovuti

fatte da Kaemtz e da Forbes a Brientz e sulla sommità del Faulhorn, le cui elevazioni sul livello del mare differiscono tra di loro di 2119 metri, sembrano in certa qual guisa avercene recata una prova, accennando l'enorme quantità di calore intercettata dallo strato d' aria frapposto fra le due stazioni (Vedi il giornale *Philosophical Magazine* settembre 1842). Ma, per rendere compiuta la dimostrazione, converrebbe mettere in evidenza la qualità di questo calore assorbito, con alcune sperienze di trasmissione e di diffusione analoghe a quelle che abbiamo indicate nella nota precedente.

al riscaldamento del disco erano prossimamente della medesima indole, possedevano cioè la medesima termocrosi; ed il vigore de' primi, non essendo scemato da veruna perdita, doveva necessariamente superare il vigore de' secondi. Nel caso precedente della lucerna all'Argant, per lo contrario, il calore di riscaldamento raggiato dal disco sulla neve, essendo dotato di una termocrosi diversa da quella dei raggi diretti, e contraria alla termocrosi della neve, veniva tutto assorbito, come la radiazione propria delle piante riscaldate al sole; e, malgrado la sua debolezza, produceva più effetto della radiazione immediata, che era quasi tutta ripercossa.

Questa spiegazione del paradosso scientifico osservato dal Fusinieri, sì luminosamente confermata dall'esperienza, venne gustata ed ammessa generalmente quale espressione della verità: e, lusingati dall'insolito suo tacere, quasi credemmo ne fosse rimasto capace persino il Fusinieri. Quand'ecco uscire (negli *Annali delle Scienze del Regno Lombardo-Veneto* diretti, anzi scritti da lui quasi interamente per diverse ragioni ben note al publico) una memoria la quale, dietro *nuove e profonde sue investigazioni*, dimostrava apertamente, a suo dire, l'insussistenza (1) delle nostre argomentazioni.

Il sig. Dott. Ambrogio Fusinieri, studiò, non più dodici anni, ma tre, l'effetto de' caldi estivi sull'erba presso i vege-

(1) Questo è uno de' vocaboli più moderati di cui si serve il signor Dottore parlando delle nostre osservazioni, tanto teoriche, quanto sperimentali. Per avere un modello di una polemica chiara, non solo incalzante e dignitosa, ma piena di grazie e d'urbanità, convien leggere un suo discorso contro la nostra -- *Proposta di una nuova nomenclatura intorno alla scienza del calorico raggiante* -- stampato negli *Annali* suddetti dell'anno 1841 ! . . . Del resto, lungi dal risentirci di queste cortesissime discussioni del Dott. Ambrogio, noi non possiamo anzi che ringraziarnelo vivamente, vedendoci riuniti, in virtù di cosiffatte gentilezze, per sola bontà sua e senz'alcun merito nostro, agli Arago, ai Belli, ai Berzelius, ai Bellavitis, ai Bizio, ai Dumas, ai Delarive, ai Faraday, ai Fresnel, ai Liebig, ai Lamé, ai Marianini, ai Marcet, ai Matteucci, ai Mossotti, ai Nobili, ai Poisson, ai Pouillet, ed a tanti altri chiarissimi fisici, chimici, e matematici, le cui opere ed i cui giudizj vengono da esso lui tacciati, senza la menoma esitazione, di *assurdi, falsi, mendaci, di mala fede, ridicoli, ripugnanti alla ragione*, ec., ec..

tabili d'alto fusto e nel mezzo de' prati; e trovò che questa si manteneva più lungamente verde di quella: laonde, dopo un certo intervallo di tempo, si formavano intorno ai pedali degli alberi delle macchie più o meno ampie d'erba diseccata.

Ora siffatte macchie presentano, secondo il Fusinieri, una perfetta analogia coll'anzidetto scoprimento del terreno intorno alle piante, che osservasi d'inverno ne' campi vestiti di neve; e siccome l'erba fresca non è candida, ma verde; ne risulta, sempre secondo il Fusinieri, che la fusion precoce della neve intorno agli alberi non deriva dalle cause dianzi accennate.

Per quanto grande ci sembrasse la differenza tra il raziocinio del Fusinieri e quello dei fisici ch'egli chiama *da gabinetto*, dobbiam convenire che rimanemmo come trasecolati vedendola innalzarsi a tanta esorbitanza!

Poniam pure da banda ogni principio scientifico, e consideriamo i soli fatti. Egli è ben noto agli agronomi, ai cacciatori, ai contadini ed altre persone, che durante la stagione estiva usano recarsi di buon mattino nell' aperta campagna, che la rugiada abbonda ne' luoghi aprichi, e scarseggia intorno alle piante. Quindi, mancando la pioggia, l'erba posta in vicinanza degli alberi conserverà di nottetempo lo stato d'aridità diurna, e quella situata ad una certa distanza si ristorerà ogni notte per la sopravenuta rugiada. L'arsura durando parecchi dì, l'erba dovrà pertanto intristire e diseccarsi presso gli alberi, e mantenersi fresca e rigogliosa in mezzo al prato.

Questi dati, troppo facili a raccogliersi da ogni individuo che abbia vista e senso commune, condurranno per avventura un principiante nello studio della fisica, ed anche un semplice osservatore ignaro di qualunque filosofica disciplina, a chiedere la ragione di tanto divario tra le quantità di rugiada rinvenute sotto le piante e ne' luoghi scoperti; e noi abbiam veduto quanto sia facile il soddisfare a siffatta richiesta colla teorica del Wells. Ma sostenere che dal seccarsi più o men pronto dell' erba presso gli alberi ed in mezzo al prato ne risulti l'insussistenza delle ragioni da noi addotte per ispiegare la sollecita scomparsa della neve intorno alle piante, perchè, sotto diverso colore, questa si strugge, e quella inaridisce; e lasciarsi sfuggire l'osservazione del difetto di rugiada sotto gli alberi, cagion vera,

semplice, manifestissima del disseccamento dell' erba circonfusa...; questa strana combinazione di paralleli erronei, e d' accecamento sulla spiegazione irrefragabile del fatto osservato, poteva formarsi solamente nell' intelletto di quel pertinacissimo aristarco da Vicenza che, malgrado l' unanime consenso dei fisici, e l' evidenza delle dimostrazioni, nega tuttavia l' eterogeneità del calorico raggiante, ed il freddo generato ne' corpi in virtù della loro radiazione calorifica verso le regioni superiori dell' atmosfera!

ODONTOGRAFIA

DI RICCARDO OWEN

(*Continuazione Vedi pag.* 76.)

Ma per quel che spetta ai lavori pubblicati dagli antecessori sopra una tale materia, il celebre Malpighi, nelle opere del quale racchindonsí i semi di molte importanti verità anatomiche, che poscia furono e mostrate, e completamente stabilite, asserisce pure che il dente è formato di due sostanze, la interna, (che è la dentina) sembra stratificata, e che questi strati si compongano di fibre, o per modo di dire di *capillamenti tendinei intessuti reticolarmente.* (1) Il Leeuwenhoek che tanto perfezionò ed

(1) Il Malpighi oltre che parla della struttura dei denti e delle ossa nella prima parte dell' anat. delle piante (pag. 19 dell' ediz. di Londra), che è il luogo citato dall' Owen, ne discorre poi molto più estesamente nel vol. delle Opere postume (pag. 51 al 55 ediz. di Venezia) dove, descrivendo un dente divso verticalmente in due parti, denomina sostanza filamentosa anche lo smalto. Lo strato poi solido più interno del dente, che circoscrive la di lui cavità, secondo il Malpighi, pare di natura diversa, e dell' ossea e dello smalto. Da questa diversa struttura e composizione delle sostanze solide esterna, intermedia, ed interna del dente ne verrebbe di necessità che il medesimo non potrebbe formarsi, come pure si è da taluno creduto, quasi meccanicamente di strati applicati per una parte dall' esterno verso l' interno per elaborazione dell' interna parete della capsula del germe, e per l' altra parte dall' interno verso l' esterno dalla caruncola del germe stesso, ma il dente invece si formerebbe per la propria forza di vegetazione, per la quale, come succede in qualunque altra parte organica, appropriare si potrebbe i materiali somministrati dai due nominati apparecchi secernenti. Infatti lo stesso Malpighi, oltrechè ammette essere la cavità del dente rivestita di periostio fornito di finissime reti vascolari, parla poi sempre della spontanea vegetazione delle stesse lamine solide dei denti e per la quale ad un tempo e s' ingrossano e s' allungano. Infine alla pag. 55 delle cit. op. postume osserva, che i denti non giacciono meccanicamente negli alveoli ma vi sono organicamente congiunti.

(*Il Redattore*)

estese il metodo delle osservazioni microscopiche applicolle pur anche alla dimostrazione dell'intima tessitura dei denti. Nelle Transazioni della R. Società di Londra del 1678 inserite sono siffatte osservazioni, e per esse vien provato che i filamenti visibili nella orditura delle solide sostanze dei denti sono veri tubi, dei quali descrive l'andamento in senso trasverso all'asse del dente, e diretti dalla di lui cavità verso l'esterior superficie, nel maggior numero dei casi almeno, giacchè nel dente dell'elefante i tubi hanno invece direzione longitudinale. Trovò pure ed esattamente descrisse nei molari bovini la terza sostanza dura, denominata poscia cemento e tanto illustrata dai celebratissimi Blake e Tenon. Le scoperte però dei due illustri citati antichi anatomici erano state o dimenticate, o non valutate dai contemporanei e dai posteri, di guisa che, al dire dell'Autore, il solo Portal, nella sua storia dell'Anatomia e della Chirurgia, notò che il Leeuwenhoek risguardava i denti composti di esilissimi tubi, e fa d'uopo discendere ai moderni tempi per trovare autori che abbiano saputo valutare la verità e l'importanza dei ritrovati dell'illustre Olandese. A Retzius ed a Purkinje è dovuto il merito di avere richiamata l'attenzione degli anatomici sopra tali scoperte: quest'ultimo singolarmente pubblicò, come costumasi generalmente in Germania, il frutto delle laboriose sue investigazioni sopra tale materia in due tesi inaugurali sostenute nella Università di Breslavia nell'ottobre del 1835. Una di queste tesi corre sotto il nome di Fraenkel e porta il titolo „ *De penitiori dentium humanorum structura observationes* „ L'altra sotto quello di Raschskow „ *Meletemata circa dentium evolutionem* „ Le dottrine del Purkinje esposte nelle citate disertazioni stabiliscono, e certamente senza aver conosciute antecedentemente le osservazioni del Leeuwenhoek, che la dentina (*substantia dentis*) non è formata di strati meccanicamente sovrapposti, ma di fibre o filamenti paralelli, e perpendicolari all'esteriore superficie del dente, filamenti che rappresentano dei veri tubuli, che assorbono in forza di attrazione capillare i liquidi colorati, lo stesso inchiostro che venga posto a contatto colle loro boccuccie. Il celebre Giovanni Müller si diede tosto a ripetere le osservazioni del Purkinje, confermò non solo l'esistenza dei tubuli, ma pretese ancora che il color bianco dei den-

ti dipendesse dalla sostanza semitrasparente di cui erano naturalmente imbevuti, la quale coagulata dagli acidi faceva loro perdere i naturali caratteri. Staccando in senso trasverso all'osso una sottil scaglia dell'avorio di un dente, il microscopio fa vedere nel luogo della frattura piccole porzioni di tubi sporgenti, diritti, opachi, bianchi e rigidi, il che è rappresentato ancora nella vecchia figura del Leeuwenhoek; che se tali laminette sono state trattate prima cogli acidi, siffatti tubuli diventano flessibili.

Ma non fu soltanto la struttura tubulare dell' avorio che venne confermata dalle osservazioni microscopiche del Purkinje; trovò ancora che nello strato solido più superficiale (il cemento) che sapevasi di già ricoprire i denti di molti mammiferi, erano visibili quei corpiccinoli singolari che caratterizzano, secondo lo stesso osservatore, la struttura del vero osso: e siccome una tale sostanza intonaca ancora dei denti semplici, non esclusi quelli dell' uomo, così uno dei caratteri pei quali per lo addietro distinguevansi i denti semplici dai semicomposti non può più essere desunto dall' esistenza in questi ultimi del cemento, ma soltanto dalla maggior copia del medesimo.

Nel mentre che a Breslavia ed a Berlino istituivansi i narrati esperimenti ed osservazioni tendenti a rischiarare l'intima tessitura dei denti, anche a Stocolma il celebre Retzius colà Professore occupavasi di somiglianti ricerche: l' iridescenza della superficie fratturata di un dente mosse in lui il sospetto, che una tale apparenza fosse attribuibile, come lo è infatti nella lente cristallina, ad una delicata struttura filamentosa, e nel 1834 comunicò ad alcuni de' suoi Colleghi la propria opinione intorno alla regolare disposizione di quelle fibre. Avendo poscia nella state del 1835 l'Università fatto acquisto di un eccellente microscopio di Plössel cominciò una serie di più esatte ricerche operando non solo sui denti umani, ma sopra quelli ancora di molti animali inferiori. Verificò egli pure, che le fibrille dirette trasversalmente all' asse del dente, dalla di lui cavità verso la periferia, erano veri tubi, dimostrabili e nel dente naturale e nel dente rammollito cogli acidi, e scoprì di più, che questi tubuli nel punto del loro divaricamento mandavano delle più fine ramificazioni che riempivano gli spazi che sarebbero rimasti tra

i tubi più lunghi divaricati: la qual cosa, sospettata dal Leeuwenoek, non era però mai, per sua confessione, potuto riuscire a dimostrarla. Il Retzius pretende ancora di avere scoperto nello stesso avorio (la dentina) i corpicciuoli splendenti, o Purkinjani, il che stabilisce una analogia sempre maggiore tra il dente ed il vero osso. Le preparazioni ed i disegni illustrativi di queste interessanti osservazioni furono mostrati a Berzelius, Urede e Wahlberg sul finire del 1835, ignaro del tutto dei lavori analoghi del Purkinje: alli 13 poi di gennaio del seguente anno 1836. la mem. venne comunicata alla R. Accademia delle Scienze di Stocolma, la quale la inserì nelle Transazioni di quello stesso anno, pubblicandola poscia nell' anno seguente (1837) lo stesso Autore come Trattato a parte col titolo „ *Mikroskopiska Underfökningar öfver Iädernes särdeles Tandbenets struktur*: *Stockholm*, 1837. „

Nell' incominciare di quello stesso anno 1837, continua l' Owen, ricevetti dal Sig. Darwin molti frammenti di denti dei generi di mammiferi ora del tutto perduti, denominati dai naturalisti *Megatherium*, *Megalonyx*, *Mylodon* e *Toxodon*, e da lui raccolti ne' suoi viaggi per l' America meridionale. Alcuni di questi frammenti in uno stato di incipiente decomposizione invece di mostrarsi conformati a lamine sovrapposte e coniche, come avviene delle zanne fossili dell' Elefante e del Mastodonte, separavansi in fibre finissime trasversalmente disposte: nel maggio dello stesso anno mostrai gli esemplari più caratteristici di quei denti nelle mie Lezioni al Collegio R. dei Chirurghi, asserendo che quelle apparenze non potevansi spiegare ammettendo la composizione laminare dei denti secondo il modo comunemente seguito nello spiegarne la tessitura, e mi proposi perciò di applicarmi ad uno studio particolare intorno ad un tale interessantissimo soggetto. E qui l' Autore espone come sul finire di quel corso di Lezioni avesse di già preparate delle sezioni di quei denti da osservarsi col microscopio, ed estese le osservazioni ed i preparati anche ai denti umani, ed a quelli di molti animali delle inferiori serie in guisa da poter dar mano alla pubblicazione di un trattato sulla struttura dei denti, nel quale lusingavasi di esporre cose interessantissime e del tutto nuove: ma l' arrivo del quarto numero degli Archivi d' Anatomia e Fisio-

logia del *Müller* 1837 distrusse così belle speranze. In quel numero dell' utilissimo giornale tedesco era contenuta l' analisi delle citate dissert. inaugurali di *Fraenkel e Raschkow*, e nel quinto numero dello stesso volume la versione tedesca del Trattato di *Retzius*, versione fatta dal Dott. *Creplin*. Abbandonata perciò l' idea di dar fuori quelle generali osservazioni sulla struttura dei denti, e riflettendo d' altronde che in forza dei nuovi ritrovati esister non poteva un trattato completo d' anatomia comparata dei denti, presi invece la determinazione, continua l' Autore, di proseguire le mie ricerche microscopiche del tessuto di quegli organi negli animali delle differenti classi nei quali non erano per anche stati esaminati: i risultati principali di tali ricerche furono successivamente comunicati alla associazione britannica nella adunanza di *Newcastle* dell' Agosto 1838 (*Transactions of the Association, vol.* VII. *p.* 135.) alla Società Geologica di Londra (*Proceedings of the Geologial Society for* 1838 *and* 1839); ed alla R. Accademia delle Scienze di Parigi (Comptes Rendus, Decemb. 1839.)

La storia adunque delle più interessanti scoperte risguardanti l' intima tessitura dei denti, e principalmente della composizione loro di tubuli, può, secondo l' Autore, riassumersi nei seguenti termini. La scoperta del Leeuwenhoek che la dentina (l' avorio) fosse composta di esilissimi tubi procedenti in direzione trasversa dalla cavità verso la superficie del dente, fu confermata dal Purkinje, il quale aggiunse una particolare ed esatta notizia della direzione di questi tubi nella dentina umana, e mostrò che oltre i tubi esisteva nella dentina un tessuto inter-tubulare omogeneo, nel quale non appariva particolare struttura, ma che era più copioso dei tubuli stessi.

Le più estese, variate, e minute osservazioni del Professore Retzius condussero alla scoperta delle cellette nel tessuto inter-tubulare, dei ramuscelli emessi in quel tessuto dai principali tubi calcari, e delle anastomosi dei ramuscelli stessi tra loro, e colle nominate cellette e con quelle ancora situate sull' esterior superficie della dentina: il Dottor Schwan poi aggiunse che la base animale del tessuto inter-tubulare mostrava disposizione fibrillare. Il Retzius ancora descrisse chiaramente le incurvature ed ondulazioni dei tubi calcarei, le quali definire si

possono nel modo seguente. Per regola generale la direzione dei tubi è la trasversa più volte indicata e come la descrivono Leewenhoek e Purkinje, ma nel loro andamento descrivono due, tre o più curvature visibili con piccolo ingrandimento, e che l' autore denomina primarie, chiamandole invece secondarie qualora sieno visibili soltanto sotto un maggiore ingrandimento, e quindi di molto minore estensione. Sì le primarie che le secondarie curvature ed inflessioni di un tubo calcareo sono ordinariamente parallele a quelle dei tubi contigui. A cotesto andamento flessuoso dei tubuli, che nei vari modi di rompere e condurre a pulimento le laminette dei denti produce ancora un modo diverso di riflessione della luce, attribuir si deve, massime in certi denti, come per esempio nella zanna dell' elefante, giusta l' opinione del nostro autore, l'apparenza della composizione laminare, e come di coni entroposti gli uni negli altri.

Ma, come si disse fino da principio, la dentina non si mostra soltanto sotto la forma solida e compatta descritta: in molte specie d' animali, singolarmente della classe dei pesci, è percorsa ancora dal sistema vascolare molle che proviene dalla polpa centrale, dal che ne venne il nome di dentina vascolare applicato a questa modificazione di una tale sostanza. Distrutta ancora la parte molle del tessuto rimangono nel dente i solchi e canaletti che lo contenevano; anzi manifestano questi una disposizione ed andamento variabilissimo nei diversi generi d' animali, il che, congiunto ancora ad una certa somiglianza di struttura che pure si ravvisa tra la dentina ed i pezzi ossei formanti lo scheletro dello stesso animale, produce quella grande varietà di apparenze nella tessitura del dente, che renderassi chiaramente manifesta nella particolare esposizione di questi organi considerati e descritti nei diversi generi di animali.

(*sarà continuato*)

ANNUARIO GEOGRAFICO ITALIANO

pubblicato

DA ANNIBALE RANUZZI

Bologna 1844 *alla Volpe.*

Ora dobbiamo annunziare la pubblicazione in Bologna di un' Operetta di singolare importanza per la sua novità nei nostri Paesi, per gli argomenti in essa trattati, pel merito grande dei vari autori che vi sono concorsi. È questa l'Annuario Geografico Italiano pubblicato dal Conte Annibale Ranuzzi al cominciar di quest'anno. L'illustre Signore ebbe il felice pensiero di formare un' opera di annuale periodo, la quale raccogliesse in sè le nuove osservazioni, i fatti autentici, le descrizioni ec. che non ancor fatte di pubblico diritto prestassero nuovi materiali, e concorressero insieme all'alto e importantissimo scopo di una *Completa descrizione fisica e civile d' Italia*, senza trascurare quei nuovi fatti che possono riescire di grande giovamento alla Geografia generale. Una tale opera, stata fino ad oggi in Italia un desiderio di molti, ci rallegriamo che abbia avuto felicissimo incominciamento. Ed essendo cosa impossibile che uno scienziato per quanto grande egli sia possa mai da se solo condurre impresa sì varia e laboriosa, è ben da lodare il Conte Ranuzzi che è stato sollecito di associarsi per ciò coi maggiori Geografi, Geologi, Statistici e Naturalisti della Penisola, nei quali ha trovato la più nobile e cortese annuenza, onde, subito, in questo primo libro figurano i lavori stupendi ed inediti de' celebri Signori Balbi, Biondelli, Carlini, Carta, Colla,

De Lucca, Frulli, Giulj, Graberg da Hemsö, Guastalla, Marmocchi, Paoli, Pilla, Repetti, Serristori, Sismonda, Visconti, Zuccagni-Orlandini, e da altri ancora non meno illustri ha già avuta graziosa promessa di nuovi lavori per l'anno venturo. Per tale maniera queste pubblicazioni torneranno a grandissimo ornamento e benefizio di tutta l'Italia e della Scienza; nè dubitiamo che tutti i cultori delle Scienze fisiche e civili, e in special modo delle geognostiche non siano per farvi grata accoglienza ed onore.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

Brighenti Ispettore Maurizio — *Elogio del Prof. Gregorio Vecchi* . . . pag. 81

Gazzeri Prof. G. — *Osservazioni intorno al libro del Sig. Liebig — la chimica organica applicata alla fisiol. vegetabile ed all' agricoltura* — . . . . . „ 99

Perretti Prof. P. — *Alcune osservazioni chimico-farmaceutiche* . . . . . „ 153

Galvani Dott. D. — *Sulla razza del Porco Anglo-Cinese* . . . . . „ 155

Rendiconto *delle Sessioni della Società Agraria della Provincia di Bologna.* „ 177

Alessandrini — *Rendiconto delle Sessioni dell' Accad. delle Scienze dell' Istituto di Bologna* . . . . . „ 195

Melloni M. — *Considerazioni intorno ad alcune obbiezioni del Fusinieri alla teorica del Wells* . . . . . „ 211

Owen R. — *Trattato d' anatomia comparata dei denti, sunto* . . . . . „ 233

Annunzio *dell'Annuario geografico italiano del Conte Annibale Ranuzzi* . . „

NUOVI ANNALI

delle

SCIENZE NATURALI

SERIE II. TOMO I.

(Aprile 1844.)

(*pubblicato li 4 Luglio* 1844)

BOLOGNA

TIPOGRAFIA SASSI NELLE SPADERIE.

AVVISO

Arrivata la prima Serie degli *Annali delle Scienze Naturali* al Tomo X.°, la Società Editrice, che riprende la pubblicazione del giornale secondo le norme seguite a tutto il 1842, incomincierà col fascicolo di Gennajo del corrente anno una nuova Serie, mantenendo cogli Associati le condizioni già segnate nel Programma delli 26 febbraio 1840, e cioè:

Ogni mese verrà regolarmente pubblicato un fascicolo del giornale, e quando lo richiegga la materia sarà corredato delle opportune tavole.

Ciascun fascicolo sarà composto di cinque fogli di stampa: il primo ed il settimo fascicolo d'ogni annata verrà fornito di un frontispizio, ed il sesto e dodicesimo dell'indice delle materie contenute in ciascun volume.

Il prezzo d'ogni fascicolo è di bajocchi venticinque romani pari ad Italiane lire 1. 34: e sarà pagato all'atto della consegna del medesimo. Dagli Associati all'estero e fuori di Bologna si dovrà pagare un semestre anticipato, che importerà paoli quindici romani pari ad Ital. lire 8. 05: non comprese le spese di dazio e porto che stanno a carico degli Associati.

Le Associazioni si ricevono in Bologna dal Presidente della Società Editrice Professore Alessandrini in Via Altabella N. 1637, e da tutti gli altri componenti la Società stessa, l'Elenco dei quali si legge nel 1.° fascicolo. S'intende che l'associazione debba continuare d'anno in anno quando entro Novembre non siasi dato avviso in contrario.

BREVI OSSERVAZIONI SULLE LOBULARIE

del dottor

GIUSTINIANO NICOLUCCI

DI NAPOLI

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

Le *Lobularie* tolte dagli Alcioni del Linneo formano un genere distinto nell'ordine de' *polipi tubiferi* del Lamarck, nella famiglia delle *pennatulaire* del Blainville, e de' *polipi saccoidi* del Savigny. All'Ehrenberg piacque di farle delle tribù delli *Zoocorallia octactina*, ed il Nardo ne costituisce una propria famiglia detta delle *Lobularidi* nell'ordine degli Alcionarj.

Poichè i caratteri a questo genere appartenenti sono ampiamente dichiarati presso gli scrittori di cose naturali, io non dirò altro delle *Lobularie* se non quello che mi è venuto fatto di osservare sulla più intima loro organizzazione, e parecchie altre cose che sono atte a distinguere tanto le due specie che n'offre il nostro cratere, quanto le altre ammesse e descritte dalli Zoologisti.

Se vive si guardano le *Lobularie* nel lor regno, e poi poste in secco dopo ch'elle sien morte, tu sarai maravigliato a vedere come morte impiccioliscono per modo, che elle sono appena il terzo o il quarto di grandezza che esse erano vive. E la ragione di questo mutamento potresti avere ponendo in un vasello una *Lobularia* vivente; dopo che è morta troveresti in esso tanta acqua di quanto è scemato il *piantanimale*. Può farsi di ciò esperienza pesando il polipaio e l'acqua che abbandona, e sarà manifesto che la quantità dell'acqua raccoltasi nel vase corrisponde

al peso onde si è diminuita la *Lobularia*. Ma se si vogliono poi investigare le vie per le quali penetra ed esce l'acqua così abbondantemente, e si apre il piantanimale, si trovano canali ordinati per lo lungo fra masse carnose interstiziali che li dividono, e che al pari de' medesimi canali si fanno turgide per l'acqua che vi penetra; così che non appena le *Lobularie* se ne sono sbarazzate, che i canali scemano di calibro, si afflosciano, e la massa carnosa quasi del tutto scompare; dal che è da ripetere certamente il fatto della varia grandezza che offrono questi esseri nello stato di vita e in quello di morte.

Ed invero soffiando per sottile beccuccio di vetro nel piantanimale, o introducendovi per esso del mercurio, incontanente se n'empiono i grossi vasi, e ne apparisce eziandio screziata la superficie tra l'un polipo e l'altro, talchè una rete mirabilissima di vasellini ti si presenta del tutto somigliante a quella che il chiarissimo Delle Chiaie scopriva in tutti gli animali senza vertebre, ed *apparato idropneumatico* nominava (*Mem. su gli Anim. s. verteb.* t. 11. p. 27 — *Notom. comp.* t. 11. p. 40. — *Descrizione e notom. degli anim. invertebrati*, pa. prim.). Ma io era vago di conoscere per quali aperture in sì grande abbondanza penetra l'acqua nei nostri animali per poi uscirne alternativamente, e posi in opera varj mezzi che sempre riuscirono infruttuosi, se non che vidi il mercurio spinto fin nel sacco de' polipi sgocciolare dalla bocca e dalle rime che sono fra i tentacoli, e credei che solo per esse le acque entrassero ed uscissero: ma ragionandone col detto Delle Chiaie mutai avviso, dacchè non aveva io osservato i forami nello spazio intermedio a ciascun calice de' polipetti: forami che l'illustre zootomo effigiati mostravami in una delle tavole della sua nuova opera che s'intitola » *Descrizione e notomia degli animali invertebrati della Sicilia citeriore* » (1841 v. 5 di testo e 11 di tavole in 4.° imp.). D'allora in poi non fu più un segreto per me

il commercio dell'Acqua nello interno delle *Lobularie*. Ripetei la prova nella *L. palmata* conservata nello spirito di vino, e i forami descritti dal citato anatomico furono apparentissimi; per i quali senza dubbio in questi Zoofiti, al pari che nelle *Pennatole* e nelle *Cribrine* si fa l'entrata e l'uscita dell'acqua, concorrendovi ancora l'apertura della bocca, ai forami intertentaculari.

Ciascun polipetto delle *Lobularie* offre la interna disposizione tutta simile a quella che il Cavolini osservava nella *tubulara cornocopia* del Pallas. Quando è rientrato nella sua celletta esso non presenta che una stelluzza ottoraggiante, ma allorchè n' esce e si spande, dischiudesi tutto spandendo all'infuora i suoi tentacoli pinnati a guisa de' petali aperti di un fiore. Nel centro della base comune di essi tentacoli si scorge la bocca dalla quale si passa nello stomaco che, dopo una linea circa, dando sei appendici flessuose, vermiformi della stessa lunghezza dello stomaco e che slargate nell'interno del sacco del polipo stesso, son poi connesse mediante fili tenuissimi, uno per ogni appendice, con la base dell'animaluccio (forse perchè dall'afflusso continuo dell'acqua non fossero di soverchio agitate e a male condotte), si apre nel tubo alimentare, che è appunto un di que' vasi che per lo lungo sono disposti nell'interno del piantanimale e si anastomizzano frequentemente fra di loro da risultarne, alla base del polipaio, un numero almeno dieci volte minore di quello de' polipi. Tutte queste cose veggonsi chiaramente ad occhio nudo o per mezzo di semplice lente, essendo trasparente la membrana del polipo dentro la quale sono allogate le parti or ora descritte.

Fra la base dei tentacoli e l'apertura della bocca v' ha uno spazio circolare che l'Edwards (*Ann. di Sc. Nat.* 2.ª serie t. IV) chiama *disco peristomo*, e nel quale si veggono incise le otto rime corrispondente ognuna alla base comune di due tentacoli. Quando siasi introdotto il mercurio

nel polipo si osserva come ad ognuna delle dette rime corrisponda un proprio canaletto, il quale non è altra cosa che la continuazione di quelli intestinali di cui abbiamo detto formarsi, insieme con la massa carnosa interstiziale, tutto il polipaio. Questo canaletto è limitato internamente dalle pareti dello stomaco, all'esterno della membrana del polipo, ed ai lati da diaframmi che separano questa cavità *gastro-dermica* in otto eguali porzioni.

Ogni tentacolo pinnato è rivestito esternamente d'innumerevoli bastoncelli calcari o spigoli che s'incrociano ed offrono ad esso un solido sostegno onde aperto trovi un appoggio e chiuso abbia fermezza maggiore. Siffatti bastoncelli non meno di un centinaio per tentacolo sono bianchi nella *l. palmata* e rossi nella *l. brachionerythra*. Per lo che sia che si guardi il polipo rattratto, sia che osservisi disteso, vedrassi mai sempre nel primo caso una stelluzza di color rubino nella *l. brachionerythra*, e bianca nella *l. palmata*, e nel secondo i tentacoli e quindi il terzo del polipo superiormente ed all'esterno tinti di un bel rosso nella prima specie, e bianchi allo in tutto poi nella seconda.

Altri spigoli, ma sempre bianchi, più brevi e di forma quasi che quadrilatera ristretta nel mezzo e con qualche gibbosità sulla superficie, si trovano sulla faccia esterna dello stomaco, folti stipati da opacare il sacco dello stesso stomaco, e da far parere talora che esso non comunichi col cavo intestinale. Anche perchè, essendo sommamente contrattile, se vi si introduce mercurio dalla bocca, non ne penetra un atomo nel suo interno, e tutto viene rigurgitato per la medesima apertura. Ma se lasciasi avvizzire il polipaio, e vi si inietti poi questo metallo, lo si vedrà passare liberamente dal cavo intestinale nello stomaco: passaggio che Delle Chiaie mi assicura aver veduto farsi dallo stesso fluido che circola nell'interno delle *Lobularie*, come il videro ancora Cavolini (*Mem. per*

servire alla stor. de' polipi mar. Napoli 1785) e SPALLANZANI (*Viaggio alle due Sicilie*, t. IV, p. 269-70) in altri polipi. Io poi ho osservato un movimento chiarissimo di va e vieni nell'interno de' canali longitudinali appena tagliava per lo lungo tutto il piantanimale vivente.

Di là dove si termina il sacco dello stomaco si spiccano le sei nominate appendici flessuose, vermiformi, che io non ho dubbio che sieno le ovaia, avendovi veduto internamente le uova grappolose giallo-fosche e non rosse, come dicono di averle osservate il GRANT e il JOHNSTON (*History* of the britisch Zoophyt 1839); ma non vi ho distinto altro se non se il corio e il vitello tutto guernito dello strato germinativo senz'ombra alcuna di vescichetta proligera, che sarà stata occupata, come avvien di sovente, dallo strato di cui si è fatto menzione. Che se taluno addimandasse come non sieno le appendici mentovate ciechi intestini piuttosto che organi della generazione, io risponderei non esser tali tanto per le uova che vi sono internamente, quanto per la forma che non è quella di un cieco intestino, ma rappresenta un lungo canale involuto e raccorciato, siccome sono disposti in moltissimi animali gli organi generativi. Ci duole però che il CAVOLINI, sagacissimo indagatore qual era de' polipi marini, non siasi occupato a dichiarare la funzione di quelle appendici che si osservano ancora nella *Tubulara cornocopia* del PALLAS nella quale così le descrive: » Dalla bocca discende l'eso-
» fago come uno scuro cannello, e dopo certo tratto que-
» sto collo si vede arrestarsi, da esso partire sei coste, che
» indicano di sostenere un cavo nel quale si apre il can-
» nello avvisato, l'ulteriore progresso del quale viene na-
» scosto dall'opacità del tubo esteriore. La stessa confor-
» mazione di organi ho osservato nell'*Alcionio senz'osso*
» del LINNEO, e prima di me era stato veduto dal Signor
» JUSSIEU » (*Mem. cit.* pag. 251). Dappoichè se nella *Tubulara cornocopia* era la stessa la disposizione dello

stomaco che nell'*Alcionio senz'osso* che è la nostra *Lobularia palmata*, egli è certo che le sei appendici non son costole, nè sono per avventura come il Cavolini le ha figurate (tav. IX, fig. 12).

Cresceci il dispiacere di leggere nello Spallanzani (*Sopra div. produz. mar.* — *Mem. I. soc. ital.* t. 1 P. II) che egli occupato si era di scuoprire le uova degli *Alcioni palmati*, quale ne era la forma, in qual parte del pianta-animale risiedevano, da qual sito uscivano per nascere; ma di tali tutte cose che egli erasi proposto discutere non si è più intrattenuto di poi, per il che sono rimaste incompiute le osservazioni di quel valentissimo naturalista. Però ne rinfranca l'opinare del Delle Chiaie il quale non sa accordare alle appendici vermiformi delle *Lobularie* altra funzione se non quella di ovaie (*Descriz. e notom.* ec. t. V. p. 35). Quando adunque si saranno maturate le uova nell'organo che le ingenera faranno passaggio immediatamente nello stomaco da cui saranno espulse perchè possano a loro agio svilupparsi.

Prima di por termine alle presenti osservazioni diremo una parola sulla individualità de' polipi delle *Lobularie*. Malgrado che essi formassero un tutto, un aggregamento o un esercito di viventi, tuttavolta ognuno di essi ha un' esistenza per sè ed individuale. Diffatti se irritasi un polipo esso si contrae e rientra nella sua celluzza senza che gli altri si muovano punto, se recidesi con le forbici il danno è molto meno sentito dai rimanenti. Soltanto tutti sono danneggiati ad un tempo allorchè generale è la influenza che l'agente esterno spiega su di essi, se nell'acqua di mare per esempio si versa dell'acqua dolce; se vi si versano poche gocce di alcool; se si traggono fuori dal loro elemento, ec.. Si possono anche smungere a viva forza dell'acqua che contengono, la quale dopo alquante ore non tarderà a riprendere l'antico suo posto. Si possono separare tutti i rami, ed ognuno di essi vive indepen-

dentemente dagli altri. Ogni ramo si può ancora dividere per lo lungo in due o più parti; ed ognuna di esse vivrà: ogni parte di queste finalmente ridotta in più pezzi può vivere eziandio perdurando tuttora i polipi, finchè si possono conservar vivi, ad uscire e rientrare nelle loro rispettive cellette, a muovere i loro tentacoli, e ad offerire i soliti movimenti dell' acqua marina nell' interno de' tubi. Muoiono poi tutti que' polipi che nel taglio rimangono offesi, e quelli altresì di cui recidesi a lungo il tubo alimentare.

I caratteri che noi crediamo acconci a distinguere le diverse specie di *Lobularie*, più che da altro, li desumiamo dal colore de' polipi; quindi, poi i polipi della *L. palmata* e *digitata* sono senza calore, noi abbiamo riunite le due specie in una, ritenendo il nome di *palmata* come quello che meglio esprime la figura del polipaio. L'altra specie che noi chiamiamo *brachionerythra* è del nostro cratere, meno comune della precedente, ed ha i polipi co' tentacoli rossi; dal quale carattere prende il suo nome (da βραχιων braccio ed ἐρυθρὸς rosso). Abbiamo ritenuto come specie ben distinte le *L. sphaerophora*, *polydactyla* e *leptoclados* di Hemprich ed Ehrenberg trovate nel mar rosso, e però le specie che noi crediamo ora potersi ammettere scientificamente si riducono alle seguenti.

1. *Lobularia palmata.* Lamark — Coriacea vel levi, miniaceo-rubra et carnea vel albido-ferruginea; polypis albis.

La *L. palmata* comprende la *digitata* e tutti i suoi sinonimi, la quale ultima forma io considero varietà della prima. La *L. coriacea* (*Alcyonium coriaceum* Esper), la *L. grandiflora* di Chamisso, la *rubiformis* di Pallas, l'*arborea* di Lamarck, la *pauciflora* di Savigny, e l'*asbestina*

dell' Ehrenberg, la *stellata* (*Alcyonium etoilè*) di Milne Edwards sono altrettante varietà della sola specie *palmata*.

2. *L. brachionerythra* Nicolucci — Coriacea rugosa, fusca: polypis (tentaculis) rubris.

In litore neapolitano.

È stata sovente confusa con la *Lob. palmata* da cui la distingue a prima vista il colore de' polipi.

3. *L. sphaerophora* Hemprich et Ehremberg — Superficie cerebriformi, sub haemisphaerica, pallida; polypis fuscis.

In mari rubro collegerunt cl. Hemprich et Ehrenberg.

4. *L. polydactyla* Hemp. et Ehrg. — Crassa carnosa, flavida; polypis rufo-fuscis.

In mari rubro.

5. *L. leptoclados* Hemp. et Ehrg. Crassa carnosa, ferrugineo-flava; polypis sulphureis (aculei calcarei inclusi, frequentes, magni).

In mari rubro.

SOPRA LA METAMORFOSI DELLE PIANTE

MEMORIA

DEL PROF. BERNHARDI D' ERFURT

tradotta dal tedesco e corredata di note

DAL DOTTOR ANICETO MOREALI

Sostituto alla Cattedra di Botanica ed Agraria nella R. Università di Modena.

L' interesse col quale al giorno d' oggi viene studiata la teoria della Metamorfosi delle piante mi ha animato a pubblicare questa traduzioue d' una Memoria che il Prof. Bernhardi d' Erfurt scrisse appunto in quest' anno medesimo sull' accennato argomento e che egli mandò in dono al chiarissimo Sig. Prof. de Brignoli il quale s' è compiaciuto di comunicarmela aggiungendo così questo nuovo tratto di cortesia al tanto di cui io gli vado debitore per la premura colla quale egli mi ha continuamente assistito nel corso de' miei studj botanici.

Questo lavoro si può considerare come diviso in due parti. Nella 1.ª l' Autore passa in rivista le idee che i Botanici de' varj tempi si sono fatte sulla metamorfosi e si ferma nominatamente a quella teoria che più d' ogni altra ha dominato e domina nelle scuole ossia a quella di Göthe. Lo scopo anzi di questa prima parte è per quanto apparisce diretto a sceverare questa teoria da quel prestigio nel quale è stata avvolta specialmente in questi ultimi tempi e a far conoscere le discordanze che esistono tra la medesima e quanto accade in natura. Su di che le idee di Bernhardi trovandosi quasi perfettamente d' accordo con quanto errava in mia mente intorno all' accennata teoria

non ho potuto resistere alla tentazione di dare a queste idee un maggiore sviluppo, di notare le cause per le quali essa è stata accolta con tanto favore e in pari tempo le ragioni per le quali essa sembra insufficiente al suo scopo in vista principalmente della difficoltà che avvi nel metterla in armonia colla natura e nello spiegare per mezzo della medesima lo sviluppo progressivo delle forme vegetabili: ed ho cercato nel tempo stesso di sostituirvi un altro modo di vedere col quale si potesse raffigurare alla mente nostra e dar ragione con maggior naturalezza dell'origine delle varie parti delle piante.

Tolga il Cielo però che io abbia intenzione di proporre positivamente con questo una teoria che debba e possa stare in luogo della prima e soddisfare perfettamente al desiderio degli studiosi della natura. So e conosco troppo qual dovizia richiedesi di fatti e di prove affinchè una teoria possa cattivarsi l'attenzione dei dotti e meritare la loro approvazione. Al presente, ripeto, io non ebbi altra mira che di gettare un sospetto, d'esporre il modo col quale mi sembra che si possa concepire la derivazione degli organi delle piante e dar spiegazione dell'aspetto proteiforme sotto il quale essi ci si presentano tante volte allo sguardo. Uno studio ulteriore sorretto dall'osservazione e dall'esperienza e illuminato dai consigli dei sapienti potrà forse ajutare me od altri a disporre queste idee in una forma più precisa, a dar loro maggior vita e sostanza e ad elevarle al grado di dottrina, che possa rischiarare, fin dove è possibile, il mistero entro cui si avvolge l'organizzazione e il modo d'essere delle piante.

Ma non è per questo che nel rigettare in gran parte la teoria della metamorfosi io abbia inteso di rigettare e proscrivere egualmente gli studj che sono stati fatti sui varj organi delle piante i quali quantunque erroneamente diretti a trovare il nodo di congiunzione, il punto nel quale e pel quale un organo si trasforma nell'altro, hanno ser-

vito non pertanto meravigliosamente a dichiararne la struttura e a precisare gran parte delle modificazioni di cui essi sono suscettibili. Che anzi sono fermamente convinto che lo studio degli organi e la loro esatta cognizione siano l'unico mezzo pel quale possano attenersi in Botanica dei reali progressi ed è per questo intendimento che io dirigerò mai sempre i miei studj all'esame della natura de' varj organi delle piante per salire indi, se è possibile, alla cognizione della parte che essi rappresentano nell'organismo vegetabile.

Nella 2.ª parte di questa Memoria il Prof. d'Erfurt intende ad applicare ai fenomeni della vegetazione e quindi anche all'origine delle diverse parti del fiore il principio delle polarità da lui ritenute opposte tra la radice ed il fusto, tra gli stami ed i pistilli. Chiunque leggerà questa parte potrà assai facilmente conoscere con qual fondamento egli edifichi questa sua teoria e quindi qual valore sia da accordarsi alla medesima. Egli termina poi questo lavoro coll'esposizione d'alcune sue idee riguardo alla struttura dei fiori delle crucifere e delle capsule dei muschj.

Del resto nella presente Memoria trovansi esposte moltissime massime e riflessioni degne di tutto lo studio dei cultori della Botanica e suscettibili d'utilissime applicazioni. Per la qual cosa nutro fiducia che i Botanici vorranno accogliere favorevolmente questa mia fatica e mi sapranno, spero, buon grado d'aver loro procurata la conoscenza d'un lavoro il quale così per l'importanza dell'argomento come pel suo pregio intrinseco è meritevole d'eccitare ad alto grado la loro attenzione.

SOPRA LA METAMORFOSI DELLE PIANTE

MEMORIA

DEL PROFESSORE BERNHARDI D' ERFURT

Sotto la parola *Metamorfosi* si possono intendere generalmente parlando quei cangiamenti di forma che vengono subiti dai corpi organici viventi dal loro primo sviluppo fino alla loro morte. Perciò essa può venire egregiamente distinta secondo la divisione più comune degli esseri organici viventi in *Metamorfosi degli animali* e *Metamorfosi delle piante*. Negli animali si notano principalmente due epoche nelle quali essi cangiano la loro forma in un modo rimarchevole. La prima ha il suo principio quando l'uovo si comincia ad organizzare e ad assumere la forma d'un animale provveduto d'organi disposti secondo l'ordine dovuto, e corrispondenti al proprio fine: la seconda è quella in cui accadono que' cangiamenti più particolari che sono necessarj per la di lui riproduzione. Questi ultimi non sono manifesti e rimarchevoli in tutti gli animali: si osservano però nel modo il più palese in moltissimi insetti, e perciò si è avuto principalmente riguardo ai medesimi allorquando si è parlato della metamorfosi degli animali.

Nel regno vegetabile si può osservare qualche cosa di somiglievole: anche in esso hanno luogo i più distinti cangiamenti, prima in quell'epoca in cui l'embrione inerte del seme si organizza e si tramuta in una pianta vivente, ed indi più tardi in quel periodo di vegetazione in cui collo sviluppo dei fiori comincia una nuova funzione: anzi sotto il nome di metamorfosi delle piante si sogliono intendere, strettamente parlando, soltanto questi ultimi

cangiamenti. È da notarsi però che nei cangiamenti che subiscono le piante dal loro sviluppo fuori del seme fino alla comparsa del fiore si osserva un più visibile incremento di quello che negli animali, conciossiachè i cambiamenti degli ultimi durante questo intervallo sogliono consistere principalmente in un aumento di grandezza, in una mutazione di forma d'organi già esistenti, laddove nei vegetabili si generano organi nuovi, e della stessa specie, i quali o durano finchè dura la pianta, o si riproducono a determinati periodi. Avvi di più fra la metamorfosi degli animali e quella delle piante una distinzione somiglievole a quella che si nota fra la loro riproduzione e la loro principale maniera di crescere: negli animali cioè succede un accrescimento dall'interno all'esterno in tutte le dimensioni, una specie d'*escrescenza* (*ein Auswachsen*); ne' vegetabili ha luogo un accrescimento specialmente in lunghezza, una specie di *prolungamento* (*ein Fortwachsen*) (1); la sola metamorfosi vegetale che più somiglia all'animale è la trasformazione delle foglie in frutto.

Nell'intervallo di tempo compreso tra l'evoluzione della pianta dal seme fino alla comparsa dei fiori suole la pianta, mentre la radice si profonda nel terreno e dopo aver emesso alcune foglie nella parte superiore, sollevarsi più o meno in un fusto che poscia si divide in rami fintanto che si sviluppano i fiori, coi quali non sempre termina per vero dire l'accrescimento della pianta intera, ma i quali però segnano mai sempre il limite dell'incremento di ciascuna puntata. « *Flos est plantarum terminus* » disse per questo Linneo: e questa sentenza era già stata pronunciata anche prima di lui da Cesalpino e da altri Botanici anteriori.

Nell'enunciato intervallo compreso cioè tra il primo sviluppo della pianta e la sua fioritura hanno luogo per verità altri cangiamenti oltre quelli che sono prodotti dall'allungamento della pianta e dalla formazione d'una nuova

puntata: questi cangiamenti ulteriori consistono principalmente nella separazione e distacco degli organi divenuti inutili per l'esercizio delle funzioni vegetali. I fiori non si manifestano e non si sviluppano sempre all'improvviso e d'un tratto al termine de' rami: ma spesso anzi sono preceduti da visibili cangiamenti che si operano nelle foglie, e di più nel fiore stesso le parti più esteriori, quelle che formano il calice, si osservano spesse volte somiglievoli in un modo singolare alle foglie medesime, e siccome anche le seguenti espansioni fogliacee che nascono più vicine al fiore presentano fino ad un certo punto la forma e i caratteri delle foglie, così non si stette molto a concepire il pensiero che il fiore potesse consistere in una modificazione di queste parti. Niuno però, per quanto sembra, prima di Linneo, lo ha pronunziato e si è spiegato più chiaramente, intorno a questa metamorfosi. Nella *Philosophia Botanica* egli vi consacra un apposito paragrafo, in cui dice » *Principium foliarum et florum idem est. Perianthium fit ex connatis foliarum rudimentis* ». E nel *Systema vegetabilium* dice » *Prolepsis sistit metamorphoseos plantarum mysterium, quo herbae larva mutatur in declaratam fructificationem* ». Oltre di che si ritrovano ancora altre cose sopra tale argomento nella *Metamorphosis plantarum* ed in altri luoghi. Ma questa teoria si ritrova esposta nel modo il più circonstanziato nella prima dissertazione sulla *Prolepsis plantarum* di Ullmarck. In essa viene detto nel modo il più chiaro che tanto le parti del calice, quanto i fiori e gli stami sono formati dalle foglie, e che ugualmente si può ascrivere alla stessa origine la formazione del pistillo: su di che vengono addotte varie prove ed argomenti. Per tal modo viene spiegata la formazione di calici in mezzo ai fiori della *Rosa*, e del *Mesembryanthemum barbatum*, facendoli derivare dalle foglie. In questa dissertazione però viene emessa l'erronea idea che le parti della fioritura degli alberi impieghino

sei anni nel loro sviluppo, conciossiachè vengano preparate nel secondo anno le brattee, il calice nel terzo, la corolla nel quarto, gli stami nel quinto, ed il pistillo nel sesto: mentre le piante annue giungono a questo punto in un più breve tratto di tempo. Contemporaneamente in essa viene insegnato contro tutti i fatti che ci vengono dati in mano dall' Anatomia vegetabile che le parti del fiore vengono formate dai diversi strati del fusto in modo che la corteccia produca il calice, il libbro la corolla, il legno gli stami, e la midolla il pistillo (2).

Dopo Linneo merita d'essere nominato qual sostenitore della teoria della Metamorfosi Gaspare Federico Wolff. Nato a Berlino egli scrisse nell' anno 1759 pel conseguimento della laurea una dissertazione sotto il titolo « *Teoria generationis* » della quale nel 1764 egli fece una traduzione tedesca corredata di parecchie aggiunte. Una nuova edizione di questo scritto però ampliata e migliorata comparve ad Halla nel 1774 quando Wolff chiamato improvvisamente a Pietroburgo partì da quella città. Essa è scritta in quel metodo dimostrativo che Cristiano Wolff cercò d'introdurre dappertutto nelle scienze; e quindi non si può leggere con molto piacere. L'essenza della sua teoria riguardo alla metamorfosi si comprende nella seguente proposizione. « Dappertutto dove una pianta può crescere ed allungarsi, e quindi all'estremità dei rami e nei bottoni esistono e si trovano compressi i rudimenti delle foglie, dei quali i più vecchi giacciono, e sono collocati al di sopra dei più giovani: se tali rudimenti vengono asportati si arriva ad una sostanza cellulare e succulenta, che si potrebbe ritenere per quella stessa da cui si diffonde la vita: essa occupa il mezzo del fusto e può essere chiamata *Asse midollare*, mentre i rudimenti delle future foglie si possono considerare come appendici (*Appendiculae*) della medesima. Allora quando quelle appendici cominciano a conformarsi in foglie si generano nelle

medesime dei vasi i quali si prolungano nel fusto o per mezzo del nervo principale, o d'un particolare picciuolo, cosicchè la formazione del fusto, eccezione fatta però alla midolla centrale, potrebbe spiegarsi come dovuta ad un prolungamento di tutti i picciuoli. (3) Il fiore secondo Wolff nasce per un rallentato e quasi cessante accrescimento in lunghezza, e la sua formazione viene da lui spiegata principalmente in una specie di Fagiuolo, nell'evoluzione del cui fiore osservasi primieramente nel mezzo un bottone (il pistillo) somigliantissimo ad un piccolo tubercolo, che è circondato dalle antere, che si formano, le quali poi sono alla loro volta circondate dal calice, in quanto che la corolla comparisce più tardi. In forza quindi di questo processo di lenta vegetazione le foglie destinate a formare il calice rimangono piccole e sprovviste di picciuolo ma si uniscono e si saldano insieme spesse volte alla base a foggia d'una guaina. I petali che si sviluppano più tardi si generano, secondo lui, dai succhi retrocedenti dalle altre parti del fiore, e i quali non possono essere consumati nè dagli stami, nè dal pistillo, e spiega la tenera consistenza della corolla per la scarsa circolazione che viene concessa ai succhi che sono destinati a formarla. Gli stami non provengono, secondo Wolff, dalle foglie, ma egli li considera invece per uno sviluppo particolare delle gemme che nascono alle ascelle dei sepali. Egli considera il pistillo come il termine dell'asse il quale viene ad occupare il posto delle foglie. Nella parte inferiore del medesimo viene deposto un nuovo succo per mezzo del quale esso si espande e si dilata: si genera indi in esso una sostanza corticale, nell'interno della quale viene separata un'altra sostanza midollare, che circonda i semi, e che nutrisce in pari tempo la corteccia: di più nei semi la nuova sostanza midollare forma il beccuccio. — Tale è la teoria di Wolff, la quale si discosta dalla Linneana in molti punti e principalmente in ciò che

gli stami non sono considerati come foglie modificate, ma sibbene come produzioni ascellari dei sepali del calice, e spiega la formazione del fusto, ad eccezione però della midolla, per un prolungamento delle foglie, o meglio dei loro picciuoli. Riguardo alla midolla Wolff segue la teoria erronea dei suoi predecessori, e sembra anzi ch' egli non abbia assai bene osservato quando asserisce che la corolla comparisce più tardi delle antere: almeno egli non ha dimostrato che ciò accada nelle altre leguminose.

Sembra però che questa teoria sia stata considerata anche meno di quella di Linneo, cosicchè Göthe stesso, allorquando rese pubblico il suo primo tentativo sulla metamorfosi per sua propria confessione non aveva mai sentito parlarne. Göthe nel suo celebre scritto distingue la metamorfosi in tre specie 1.° *regolare* o *progressiva* 2.° *irregolare* o *retrocessiva* 3.° *accidentale*. Per la prima egli intende quella che succede nello stato normale della pianta dal primo sviluppo dei cotiledoni fino a quello delle foglie, delle brattee, de' sepali, de' petali, degli stami, e del pistillo. La seconda consiste in quelle formazioni anomale che hanno luogo talvolta nelle piante, com' è per esempio nei fiori doppi in cui i petali occupano il posto degli stami. La terza infine consiste in certe particolari produzioni che si formano, o si sviluppano da altre parti delle piante principalmente a cagione delle punture d' insetti.

Comincia Göthe dal considerare la pianta appena sviluppata dal seme: però egli si limita quivi ai cotiledoni ed al primo nodo che le piante dicotiledoni sogliono formare tra di essi. Di là egli s' avanza alla formazione delle foglie che succede di nodo in nodo nel fusto. Queste foglie sono già segnate nei cotiledoni colle loro forme graziose e coi loro contorni rilevati: le foglie poi cominciano a restringersi ed impicciolirsi a mano a mano che s' avvicinano i fiori, nel qual caso si osserva altresì un

assottigliamento dei nodi intermedi. Dalle foglie florali succede il passaggio al calice, il quale passaggio però si effettua alcune volte gradatamente, mentre in altri casi non si riscontra forma alcuna intermedia tra le foglie del fusto e i fiori. La formazione del calice deriva da più foglie le quali altrimenti sarebbero comparse l'una dopo l'altra e con una certa distanza l'una dall'altra, ma che invece restano compresse insieme attorno al punto di mezzo, come attorno ad un asse centrale. Nella corolla poi che viene formata in simile maniera e per mezzo d'un finissimo succo è da osservarsi di più che essa regolarmente parlando è più dilatata del calice. Al contrario nella formazione degli stami succede un altro restringimento di parti formantisi egualmente dalle foglie, mentre poi nell'interno delle antere si forma il polline. Secondo Göthe rappresentano qui pure, come negli altri organi, una gran parte i vasi spirali, lochè dalle osservazioni posteriori non è stato punto confermato. Gli stami sono non rare volte preceduti da organi di varia forma i quali provengono egualmente da una contrazione e che crescono spesso uniti alla corolla, ma che però se ne trovano ancora non di rado separati: questi organi furono da Linneo compresi e designati sotto la generica denominazione di nettarii, e dalla maggior parte dei medesimi viene separato un succo melleo che sembra consistere in una specie di fluido di fecondazione non ancor bene elaborato. In modo eguale agli stami viene pure formato per una contrazione lo stilo, mentre nel frutto sottoposto si verifica la più grande espansione, e nel seme che vi si forma per entro la più grande contrazione. Per tal modo succedono dal primo sviluppo dell'embrione fino alla nuova generazione del seme sei passi, o meglio sei atti alternati di espansioni e contrazioni. La formazione del frutto dalle foglie, viene da Göthe assai bene esposta: non così bene quella dei tegumenti del seme. Dopo ciò egli passa ai bottoni che sbuc-

ciano in maggiore o minor numero a ciascun nodo nelle ascelle delle foglie: essi sono formati da nodi e foglie più o meno sviluppati, e i rami che nascono dai medesimi si possono considerare come altrettante piante particolari. I fiori composti poi derivano dallo sviluppo di bottoni compressi e serrati attorno ad un nodo, i quali si conformano in altrettanti fiori.

Tali sono in essenza le idee di Göthe sulla metamorfosi delle piante, idee, le quali, secondo quanto confessa egli stesso, si appoggiano in gran parte sulla teoria Linneana, e si possono considerare puramente come un passo ulteriore fatto fare alla medesima. Egli osserva altresì che ciò che impedì a Linneo di sorpassare questi limiti fu appunto la sua teoria dell' anticipazione e della metamorfosi dei diversi strati del fusto legnoso. In luogo di questa teoria Göthe, siccome apparisce da quanto si è detto di sopra, cerca di sostituirne un' altra, secondo la quale una pianta dal suo primo sviluppo dall' embrione fino alla formazione completa del seme fa sei passi alternati d' espansioni e contrazioni degli organi che successivamente si formano: e quantunque tale teoria vada soggetta a molte eccezioni, non pertanto Göthe accorda alla medesima, siccome ripete più volte egli stesso, un valore particolare. Qual cosa poi lo abbia condotto a siffatte conclusioni non è stato ancora per quanto io mi sappia bastevolmente chiarito nè da Göthe stesso, nè da alcun altro. Io dubito pertanto che egli si appoggi principalmente agli *Elementi metafisici della scienza della natura* di Kant, i quali formavano l' oggetto quotidiano dei discorsi dei cultori della natura al tempo in cui Göthe pubblicò questo scritto: anzi Göthe si dice lo abbia confessato egli stesso allorquando una volta fu ospite di Dalberg in Erfurt. Egualmente, e ciò sia detto di passaggio, si potrebbe riguardare come un' imitazione di Kant anche la sua teoria dei colori, che ottenne assai poco successo, e nel-

la quale egli cerca di ridurre tutte le gradazioni dei colori a due soli ed opposti principii.

La teoria di Göthe sulla metamorfosi merita senza dubbio grande preferenza sopra la Linneana. Egli segue l'andamento e la progressione naturale dei cangiamenti che subiscono le piante dallo sviluppo del germe sino alla maturazione del frutto (sebbene non si possa, strettamente parlando, convenire con lui che l'embrione sin da principio sia formato di radice e foglie), insegna di poi che il primo nodo è formato dai cotiledoni, e i susseguenti dalle foglie (quantunque ciò pure vada soggetto ad alcune eccezioni), dopo egli considera la formazione dei fiori come dovuta ad uno sviluppo contemporaneo di più foglie disposte in circolo determinato, e infine spiega egregiamente la formazione di certe parti e principalmente dei fiori composti, e dei tegumenti del frutto.

Non si deve credere perciò che la teoria di Göthe acquistasse d'un subito nella scienza un influsso rilevante: anzi ne' suoi primordj essa ottenne poca considerazione al pari di quelle di Linneo e di Wolff, e difatti Göthe stesso si lagnava del poco accoglimento e del poco interesse che incontrava la sua teoria. Quando essa più tardi venne in considerazione e in quella stima in cui si conserva anche al presente, ciò accadde principalmente perchè si riconobbe sempre più l' importanza del sistema naturale delle piante e della Fitografia comparativa, e perchè si credette di trovare nella metamorfosi delle piante un argomento su cui appoggiar meglio la teoria delle affinità naturali: e per tal modo credo che essa abbia contribuito non poco all'aumento dell'amore per gli studi naturali, e allo sviluppo ulteriore di quello spirito più retto che s'introdusse nei medesimi (4).

Allorquando però si cominciò da più parti ad ampliare e perfezionare siffatta teoria, non si potè a meno di non essere condotti a diverse considerazioni tanto sulla mede-

sima in generale, quanto sui diversi casi in particolare: i principali scienziati però si appoggiano tuttavia alla tesi di Göthe e solo in quelle parti in cui essa non bastava hanno cercato di sostituirvi altre opinioni che dalla medesima più o meno s' allontanano. È per questo che adesso si suole considerare in un altro modo la metamorfosi *progressiva* e la *retrocessiva*, mentre si riduce questa distinzione unicamente alla metamorfosi irregolare, e si fa consistere la metamorfosi progressiva in ciò che certi organi i quali secondo lo sviluppo normale sarebbero comparsi più all' esterno si mostrano in un circolo precedente come gli stami per esempio in luogo dei petali, laddove nella metamorfosi retrocessiva, come per esempio ne' fiori pieni, si osserva precisamente il contrario. Quindi solo la metamorfosi irregolare può adesso essere progressiva o retrocessiva.

In generale le opinioni riguardo alla metamorfosi sí distinguono in ciò che le une cercano d' ampliare ed estendere possibilmente i limiti di questa teoria fino a credere in certo modo che la radice istessa si formi dalle foglie, mentre altri l' applicano di preferenza ai fiori discordando però nelle loro idee circa la formazione delle antere e delle placente. Noi fermeremo in primo luogo la nostra considerazione a queste ultime opinioni, e indi ci rivolgeremo alcun poco ad esaminare le prime.

I fatti che condussero Linneo alla sua teoria della metamorfosi si riducono senza dubbio alla singolare rassomiglianza che offrono i sepali d' alcuni calici colle foglie del fusto: e sembra ancora ch' egli sia stato più incerto nel suo pensiero riguardo alle rimanenti parti del fiore, quantunque i fiori doppj non gli lasciassero luogo a dubitare che i petali potessero svilupparsi in luogo degli stami e del pistillo e che in genere una parte del fiore potesse essere rimpiazzata da un' altra. — Con maggior precisione si spiegarono sopra ciò Wolff, e Göthe, e quando in seguito furono fatte scoperte sempre più analoghe e persino invece degli

ovuli si trovarono sviluppate foglie e giovani puntate sembrò a molti che non si potesse più muover dubbio su questa teoria. Checchè ne sia di tutto questo certo è però che assai precipitato è il conchiudere che quando un organo qualunque ne rimpiazza un altro ed occupa il suo posto il 1.° debbasi riguardare unicamente come una modificazione del secondo, qualora però non si voglia dare all'idea di modificazione un troppo esteso significato. — È noto diffatti che ad un pollo può venire innestato egregiamente un ciuffo o una caruncola in luogo della cresta, dal che non ne segue sicuramente che la cresta consista in una penna modificata, e che i ciuffi altro non sieno che una cresta più elegantemente conformata, ma soltanto che in quello stesso luogo in cui si trovano riunite le condizioni necessarie per la generazione d'una cresta, possono riscontrarsi pur anco quelle condizioni sotto le quali è possibile la formazione e la sussistenza d'un ciuffo o d'una caruncola. Perciò quando noi osserviamo nei fiori petali in luogo di stami dobbiamo conchiuderne semplicemente che in quel luogo precedettero dapprima ed accaddero tali cangiamenti sotto i quali potè aver luogo la produzione e lo sviluppo d'un'altra parte. Diffatti a questa sentenza — *Le parti del fiore consistono in foglie modificate* — può e deve succedere immediatamente la domanda — *In qual luogo e per qual maniera esse si sono modificate?* — e fintanto che a questa domanda non venga risposto con sufficiente chiarezza, si deve dubitare se quella sentenza sia giusta, poichè dalla sola somiglianza delle forme non si può dedurre siffatta conclusione.

Ma quand'anche si ritenga per prova bastevole il passaggio graduato dalle foglie del fusto e delle loro parti al calice, non è poi così facile il seguire e tener dietro dappertutto a questo passaggio. E già nelle rose nelle quali i sepali mostrano una singolare analogia colle foglie possono concepirsi varie idee circa al modo con cui venga for-

mata la parte inferiore del calice che circonda l'ovario, e di più in molte altre piante il passaggio dal fusto al calice viene interrotto da stipule ed altre parti in modo che si deve dubitare se il calice sia formato da queste anzichè dalle foglie. Così si vede nell'*Ononis* che le lamine delle foglie sono di già scomparse nelle brattee, dal che vogliono alcuni dedurre che il calice di questa pianta sia formato semplicemente da stipule saldate insieme col picciuolo: senonchè la cosa si fa assai più difficile a comprendersi allorquando si ammetta una tale spiegazione, poichè si trovano molte piante, per esempio le Crucifere e le Graminacee nelle quali tra le foglie ed i sepali si trova una tale interruzione di forma, che (ove la spiegazione data per l'*Ononis* fosse vera) dovrebbesi piuttosto presumere che in quelle piante in cui le foglie mancano affatto in più nodi non potesse prodursi parte alcuna fogliacea a modo di calice. E in fine d'onde debbonsi derivare le parti del fiore nelle piante sprovviste di foglie come per esempio nella *Cuscuta* allorquando si ritiene che la formazione del calice sia originata da più foglie ravvicinate. Dippiù quando si fanno derivare le appendici del calice delle Potentille da stipule saldate insieme a due a due rimane sempre oscuro e problematico per qual ragione esse sieno non rare volte dentate nella parte che guarda l'orlo dei sepali, mentre nelle stipule delle foglie si osservano simili denti dalla parte opposta. Quindi allorquando si vuol dar ragione dell'origine del calice fa d'uopo senza dubbio partire da vedute più generali, e si deve in tal caso richiamare alla mente che ogni fusto si può considerare come formato da un assembramento delle parti inferiori delle foglie consistenti la maggior parte in picciuoli i quali si disgiungono di nuovo nei fiori, e possono pur anco assumere una forma fogliacea, come sembra per esempio essere appunto il caso della Cuscuta (5).

Un'altra circostanza che non è punto favorevole alla

teoria della metamorfosi tal quale essa viene spesso insegnata, sta in ciò che l'origine delle parti del fiore si può spiegare chiaramente in più d'una maniera senza che si possa evidentemente provare la falsità dell'uno o dell'altro modo di spiegazione. Comunemente si ritiene con Göthe che il calice e le parti del fiore derivino principalmente da foglie le quali altrimenti si sarebbero sviluppate l'una dopo l'altra, e con un certo intervallo fra di loro, e che nel fiore per contrario si uniscono e si stringono insieme attorno ad un punto centrale come ad un asse: ma questi diversi verticilli dei quali si compongono i fiori si possano spiegare egualmente bene per mezzo della divisione di altrettante foglie. Già i naturalisti anteriori, come Wolff, credettero potersi ritenere che anche due foglie opposte possano essere considerate come una foglia sola divisa in due parti, in quanto che spesse volte si osserva assai chiaramente alla base la loro unione. E noi osserviamo diffatti in alcune piante dicotiledoni, come per esempio nel *Dodecatheon* anche due cotiledoni rivolgersi dalla medesima parte ed unirsi a modo da rassomigliare un cotiledone solo bipartito. Steinheil osservò altresì una *Salvia Verbenacea* a foglie alterne in cui una foglia era divisa in due lobi alla sommità in maniera da potersi considerare come costituita da due foglie, e da potersi ritenere che le due foglie che ordinariamente sono opposte si fossero voltate dalla medesima parte e si fossero unite e saldate insieme per gran parte della loro lunghezza per mezzo d'uno dei loro lembi: ma la foglia che era situata nel seguente nodo dalla parte opposta non mostrò più questa divisione ed invece rassomigliava una foglia semplice, la quale però non ostante che essa non mostrasse la sua origine per nessuna maniera, pure si doveva considerare ugualmente come originata dall'unione e saldatura di due foglie, dappoichè niuna parte somiglievole le stava contro. Se quindi è possibile l'esistenza di tali foglie, per qual ragione non si deve poter

ritenere che le foglie opposte consistano in una foglia divisa, le parti della quale sono collocate una rimpetto dell'altra? Oltre di che esistono piante come per esempio molte Solanacee, le quali sono fornite di foglie che sono avvicinate a due a due, e che si possono benissimo considerare per una foglia divisa poichè non di rado si osserva fra di loro un peduncolo, cosicchè sembra che esse non abbiano che una sola ascella. L'idea che le foglie verticillate provengano unicamente dalla divisione d'una sola foglia, viene anche confermata da ciò che nei verticilli che sono collocati l'uno sopra l'altro si osserva spesso una disposizione spirale per cui esse rassomigliano a foglie alterne. Non è solo però relativamente alle foglie che si possono concepire riguardo a ciò diversi modi di spiegazione, ma eziandio per altre parti quali sono a modo d'esempio le stipule. Già Linneo le ritenne per appendici delle foglie le quali ora sono unite e collegate colle medesime, ora da esse disgiunte, e per mezzo d'una tale divisione possono disporsi non senza una certa eleganza in tutte le parti: anzi si deve ritenere che nelle Rubiacee a foglie verticillate questi verticilli sieno formati da una conversione delle stipule in foglie cosicchè simili verticilli di foglie possono secondo la loro origine essere considerati come stipule divise, le quali però possono avvicinarsi alla natura delle vere foglie a segno che dalle loro ascelle escono rami. Se le stipule crescono unite al picciuolo, esse assumono la forma di guaine (*Blattscheide*) come si osserva appunto nelle Rose, ed in tal caso quando il picciuolo s'assottiglia sensibilmente queste parti non si distinguono più esattamente l'una dall'altra, ma in totale rappresentano puramente una guaina. Così si confondono pezioli, stipule, guaine, e perfino le foglie quando queste parti sono disposte in un circolo, e così ravvicinate l'una all'altra, che si rimane dubbiosi in qual modo esse si debbano descrivere: anzi quando mancano le lamine fogliacee, è così facile lo scambiare una

guaina per una foglia, che la maggior parte delle Asfodelee, in cui s'è riputato sempre esistere foglie, non sono fornite propriamente parlando che di guaine. Di più nella *Stratiotes aloides* in cui sembra che più foglie sieno disposte a verticillo, queste foglie apparenti sono da considerarsi soltanto come le parti d'una guaina divisa. Quando Treviranus opina che questa sia una spiegazione arbitraria, egli ha ragione per un lato, poichè si potrebbe dire ugualmente bene che le guaine delle monocotiledoni considerate finora come semplici sono composte di più pezzi, ma sarà indispensabile l'adottare quella spiegazione ove si voglia conservare nella scienza la necessaria unità. Dutrochet ha cercato persino di ridurre ciascun nodo a due foglie e di spiegare le loro deviazioni per mezzo della teoria della dissociazione. Questa maniera di spiegare alcuni fenomeni, è per vero dire assai forzata, ma essa prova incontrastabilmente che le idee che noi ci rappresentiamo alla mente in ordine all'origine e proporzione delle singole parti delle piante sono più nella mente nostra di quello che nella realtà della natura.

Facciamoci ora indietro all'idea che i diversi verticilli fogliacei che si osservano nel fiore non altro sieno che altrettante foglie divise: essa viene appoggiata dall'osservazione che i sepali e i petali che sono fra di loro avvicinati in un verticillo non lasciano scorgere forma alcuna di giro spirale ma si dispongono alternativamente in maniera presso a poco uguale, cosicchè niuno può essere considerato come primo e più precoce degli altri. Anzi vi sono interi ordini di piante e innanzi tutti le Graminacee in cui sembra più corrispondente all'idea che noi abbiamo della loro organica struttura di spiegare i verticilli posti l'uno sopra l'altro per altrettante foglie egualmente l'una sopra l'altra collocate, e così considerare ciascuno di essi come formato da tante foglie saldate insieme. Molti Botanici ritengono ancora che le parti delle Graminacee che Linneo distinse in *valve del calice e della corolla* altro

non sieno che stipule accorciate. Oltre di che l'idea che ogni verticillo consista in un'unica foglia divisa viene favorita in qualche modo dalla struttura delle papilionacee, conciossiachè sembra che deponga a favore di quest'opinione la circostanza che in esse quando le stipule accompagnano il calice come bratee, come accade principalmente in molti *Phasealus*, nelle *Aeschynomene* ed in altri generi, esse sono sempre soltanto al numero di due, mentre che dovrebbe aspettarsi che quando il calice è composto di cinque pezzi ve ne fossero dieci o per lo meno cinque come nelle *Potentille*. Non si obbietti contro questa teoria che la contraria opinione dell'originaria moltiplicità delle foglie nel fiore debba essere la più giusta perchè fu veduto al microscopio che i petali appariscono sin da principio in numero plurale: poichè quantunque tali osservazioni sieno eminentemente istruttive pure dalle medesime non altro si conchiude se non se che la divisione è già manifesta sino dalla prima formazione del fiore. Se colà dove comincia a formarsi un fiore a cinque petali si veggono sorgere cinque piccoli tubercoli si deve sempre ritenere che essi sieno saldati alla loro base, e quantunque essi possano restare uniti soltanto nel nodo. Con quella stessa ragione con cui si ritiene che nella *Salvia Verbenacea* sopraccitata le due foglie opposte possano unirsi qualora si rivolgano dalla stessa parte, quantunque regolarmente debbano essere e sieno divise fin dalla loro prima apparizione, con altrettanta ragione si può ritenere che le foglie tutte d'un verticillo florale possano rivolgersi dalla stessa parte e formare un tutto unico (6).

Se poi le diverse idee che noi possiamo rappresentarci alla mente dei rapporti reciproci delle parti del fiore non sono bastevoli a farci rifiutare interamente la teoria della metamorfosi, egli è però altrettanto certo che noi dobbiamo cercare d'acquistare una più completa idea dei di lei processi quando essi sono conformi alla natura. Nel pas-

saggio dallo stelo al fiore hanno luogo ad evidenza tali cangiamenti, dei quali possiamo fare diverse interpretazioni senza essere in grado di dimostrare la verità dell'una o dell'altra. Egli è per questo che noi possiamo con egual ragione ritenere certi fiori come formati originariamente da un solo pezzo, o al contrario come formati dall'unione di più pezzi originariamente separati e distinti. Ne segue quindi che colle espressioni — *Corolla gamo petala*, *calyx gamo sepalus* — nulla può guadagnare questa teoria, anzi si presuppone con esse un' idea assai limitata, in quanto che si opina che in tali fiori i sepali ed i petali che prima erano separati sieno in realtà fra di loro saldati ed uniti. La conservazione di tali espressioni può venire giustificata solo in quanto che si possono con essa distinguere nelle descrizioni in una maniera corrispondente alle idee dominanti, le corolle monopetale per deviazione come per esempio quella dell'*Amorpha* dalle corolle supposte monopetale per unione di varie parti: oppure in quanto che si ritenga meglio di adoperare quest'espressione per significare le unioni apparentemente originarie ma che in realtà sono accadute più tardi: intorno alla quale idea però si è finora assai poco studiato per poterne discorrere con bastevole cognizione.

Oltre di che i fenomeni posteriori dimostrano che processi affatto particolari debbono aver luogo quando in una pianta hanno da comparir fiori in luogo di foglie. Già si è osservato più sopra che non si potrebbe spiegare la formazione dei fiori per una diretta tramutazione delle parti delle foglie che sono fra loro vicine ed accostate: poichè rare volte le foglie occupano una posizione eguale a quella delle parti del fiore o stanno colle medesime in un esatto rapporto come nelle *Paris, Trillium* ecc.. Ordinariamente anzi se ne allontanano considerabilmente. Così si potrebbe opinare che nelle cariofillacee in cui le foglie sono opposte sul fusto anche le parti del fiore dovessero esistere

in numero tale che si potesse dividere per due, ma al contrario comparisce sempre la quinta, e nello stesso tempo le foglie del calice si allontanano dal ridetto numero per la loro quincunciale disposizione. Spesso i sepali si distinguono eminentemente dalle foglie per la forma, per l'andamento dei vasi, per la loro colorazione: ciò accade pure, ed in un grado anche più elevato, nella corolla. Essa in generale non solamente è di struttura più delicata e di colore più determinato, ma ancora non rare volte, e perfino nel bottone, diversifica dai sepali del calice per la direzione e situazione dei suoi petali, cosicchè alle volte il corso spirale di questi si presenta affatto a rovescio di quello dei primi. Spesso però la corolla si accosta tanto alla natura degli stami che si è persino dubitato se le parti dell'una e degli altri si debbano riguardare piuttosto per produzioni ascellari di quello che per foglie.

A riguardo degli stami si è esternata un'opinione assai differente ed anzi oggigiorno i seguaci della teoria della metamorfosi non sono ancora per quanto sembra d'accordo pel modo di dar ragione della loro origine ed in particolare della formazione delle antere. Relativamente a queste ultime merita d'essere riportato pel primo R. Brown, il quale crede generarsi il polline entro alle antere nella stessa maniera delle uova nell'ovario vale a dire dal lembo d'una foglia modificata. Ciascun loculo anterale contiene, secondo lui, in origine una sostanza carnosa sulla cui superficie o nelle cui cellule si forma il polline. La cavità del sacchetto anterale è divisa pel lungo in due altre cavità uguali, la quale divisione esternamente è contrassegnata da un solco. Del sistema vascolare delle antere, dice egli, che esso è proporzionalmente più tenero di quello delle foglie, in quanto che i vasi principali circondano i lembi ossia le linee di produzione (*Produktionslinien*), e mandano ramificazioni verso l'asse. In simile maniera si esprimono Cassini, Röper, ed E. Meyer. Ma in ordine a questo

punto Bischoff si allontana dai medesimi in ciò, che egli ritiene che il solco per cui si aprono le antere non sia un lembo di foglia, ma che le antere sieno decisamente una propria formazione, e opina che solo il filamento derivi da una foglia modificata in egual modo della corolla: e qui ritiene che i due loculi di ciascun sacco anterale si formino sulla pagina superiore della foglia entro il margine.

Di diverso parere è l'illustre Decandolle, secondo il quale l'antera deve considerarsi come una foglia modificata, le cui cavità si formino da un involgimento de' margini, il quale somiglia alle carpelle in così alto grado che nella conversione delle antere in carpelle il polline si può cangiare in ovuli. La teoria di Decandolle ha trovato principalmente in Engelmann un seguace dichiarato. Anche Turpin la difende, e vede persino nel trammezzo delle due cavità dell' antera un organo paragonabile alla placenta. Schultz opina al contrario che le antere provengano da due valve composte di tessuto cellulare le quali sono formate dall'angolo prolungato e saliente del lembo degli stami, e le quali si uniscono in una sola per mezzo d'una sutura longitudinale e formano una cavità nella quale si trova il polline: però ciascuna cavità resta divisa in due sacchetti per mezzo d'un prolungamento del connettivo, che unisce in una sutura le valve opposte.

Un' opinione assai diversa dalle precedenti riguardo alla formazione degli stami è stata emessa, siccome fu già osservato, da G. F. Wolff, alla quale aderisce anche l'Agardh. Egli li ritiene per produzione ascillari, non già però come sarebbero i rami ordinarii, ma piuttosto ha considerato le antere come un fiore contratto, che sia inserito sul filamento come sopra un peduncolo. Ritiene poi che ciascuno dei due sacchetti dell'antera si formi da una foglia e che le due cavità si formino ciascuna di esse da un ripiegamento del lembo e si aprano lungo il nervo medio della foglia primitiva. Egli adduce molti argomenti

a sostegno della sua opinione, e s'appoggia principalmente alle osservazioni di Röper il quale nella *Caltha palustris* ha trovato in luogo d' uno stame un fiore completo e perfettamente conformato. Sembra pur favorevole alle idee di Wolff l' altro fatto dell' essersi trovati in un papavero in posto degli stami degli ovarii completamente formati, poichè in realtà si può secondo le altre idee spiegare la formazione delle singole carpelle, ma non già quella degli ovarii completamente formati e consistenti in più carpelle unite insieme, lochè è quanto realmente si può fare quando si considerino gli stami come produzioni ascellari.

Anche Endlicher adotta l'opinione che gli stami provengano dalle ascelle dei sepali nella stessa maniera dei bottoni. I filamenti sono, secondo lui, sostegni sui quali ad una certa altezza si trovano due foglie opposte, le quali per mezzo del loro nervo medio si saldano insieme col filamento e all' incirca per tutta la loro lunghezza: indi coi loro margini si rivolgono all' esterno e restano l'una all'altra attaccate, finchè giunte alla piena maturità esse si aprono ed espellono il polline. Allorquando il numero degli stami è raddoppiato egli ha creduto che la metà dei medesimi dovesse considerarsi come prodotta dalle ascelle dei petali. Siccome da questo modo di vedere sembra che ne derivi che nella tribù delle corolliflore i petali rappresenterebbero un verticillo situato tra i sepali e gli stami loro appartenenti come produzioni ascellari così Endlicher è inclinato a spiegare egualmente per produzioni ascellari anche i petali, e a ritenere che nel secondo e terzo verticillo florale le foglie sieno abortite, e siensi formati soltanto gemme.

Frattanto le esatte osservazioni di Mohl sopra un fiore mostruoso hanno provato che le idee di Endlicher e d' Agardh non si debbano pienamente approvare, poichè egli osservò chiaramente nella trasformazione delle antere

in carpelle nel *Sempervirum tectorum* che il connettivo si cambiò in nervi o costole delle carpelle, nel qual caso la sostanza delle carpelle rimase sempre così chiaramente separata dal rimanente dell'antera, che non si poteva pensare, che i granelli del polline si cambiassero in ovuli siccome inclina a credere il De Candolle. Tanto meno poi si può ritenere coll'ultimo che le antere si formino per un ripiegamento dei margini delle foglie in quanto che Mohl trovò gli involucri del frutto d'una *Chamaerops humilis* forniti esternamente ed in ambe le parti d'un tubercolo riempito di polline, ed ulteriori osservazioni dimostrano che negli stami petaliformi, in quelli cioè che offrono per metà il passaggio di forma dei petali in stame com'è nei fiori doppi delle *Rose*, dei Papaveri, della *Nigella damascena* le cavità anteriori e posteriori dell'antere non nascono l'una contro l'altra nella superficie superiore ed inferiore, ma si mostrano ambedue nelle superficie superiori delle parti somiglianti ai petali, l'anteriore più verso la loro linea mediana, la posteriore più verso il lembo: però le produzioni osservate appunto nella *Chamaerops*, ugualmente che altre osservazioni fatte già prima da Mohl, mostrano che le cose non si possono sempre ritenere a questo modo. Quantunque colla teoria di Bischoff si possano spiegare i petali delle Rose, dei Papaveri, della Nigella forniti di antere, essa però non è generalmente applicabile, ma sembra invece che anche i sacchetti del polline possano formarsi dal lato posteriore della foglia. Del resto le osservazioni fatte da Mohl nel *Sempervirum tectorum* si possono egregiamente spiegare ritenendo che gli stami sieno produzioni ascellari poichè in tal caso le antere si fanno consistere in due foglie opposte le quali colle loro superficie scorrono parallelamente ai sepali del calice, sono saldate assieme pei loro lembi e formano il loro polline alcune volte alla parte interna, altre volte nella parte esterna. Questo modo di ve-

dere sembra per verità stare in contraddizione col fatto che le produzioni ascellari a foglie opposte si sviluppano sempre in modo che le loro foglie s' incrociano colla foglia dalla di cui ascella esse sono uscite: ma ove si ritenga che il paio di foglie da cui si forma l' antera non sia il primo, ma invece il secondo in quanto che il primo abortì, la difficoltà viene perciò stesso tolta radicalmente, anzi si può addurre a favore di siffatta idea che il primo paio di foglie in certi casi si sviluppa così incompletamente che per esempio alcune glandole che si riscontrano nei filamenti come nell' *Hypecoum* di là traggono probabilmente la loro origine. Ma sebbene questa spiegazione non rinchiuda in sè cosa alcuna di contradditorio, però le osservazioni che sono state fatte sul passaggio degli stami in petali mostrano che in tal caso solo i filamenti si cangiano in petali, mentre le antere restano alle volte aderenti ai petali nuovamente formati come una produzione eterogenea. Secondo ogni probabilità solo i filamenti debbono quindi essere da noi considerati come produzioni fogliacee modificate: e se in alcuni casi si sono formati dei fiori ad ovarj in posto degli stami noi dobbiamo puramente dedurne che in quel luogo dove ordinariamente sono collocati gli stami possono ancora comparire produzioni ascellari d' altra forma. Mohl per vero dire sembra inclinato a ritenere che nei *Pinus* le antere provengano dalle foglie: ma assai difficilmente si può concepire come quest' organo debba formarsi in vari generi di piante in una maniera essenzialmente diversa da quella degli altri. E quindi quest' asserzione di Mohl deve riguardarsi ancora per problematica fintanto che non si sia veduta una tale formazione in un modo completamente chiaro in un altro genere meno enigmatico del pino. (7).

Alcuni riguardano con Brown e de Candolle le placente come provenienti dagli orli dei tegumenti del frutto sui quali orli si generano ovuli in modo simile alle gem-

me, in quello stesso modo, cioè, con cui nel *Briophyllum* escono gemme dal lembo delle foglie. — Altri al contrario insegnano con Agardh che anche queste si debbono ritenere come produzioni ascellari le quali stanno ai tegumenti del frutto come gli stami ai petali e sepali che gli inviluppi del seme sieno le loro foglie, e gli embrioni che vi si sviluppano per entro ne rappresentino le gemme. Altri infine le ritengono semplicemente per un prolungamento dell' asse centrale del fiore. Ma nel fatto sembra che si debba partire da un altro principio allorquando si vuole rappresentare alla mente in una maniera giusta il rapporto degli stili e delle placente coi tegumenti del frutto: del che noi terremo parola più sotto. Per quanto sembra adunque l'origine delle placente viene spiegata dalla teoria della metamorfosi in un modo imperfetto come quella delle antere.

Questa teoria è poi anche meno applicabile a molte piante criptogame, cosicchè anche nei Muschi frondosi le parti della fruttificazione non si possono in modo alcuno considerare come semplici produzioni fogliacee. E difatti è idea assolutamente strana il volere ridurre tutto negli organi della pianta, ad una formazione fogliacea, mentre tutto ci induce a ritenere che neppur qui mancheranno totalmente le analogie che si osservano per molti lati fra i vegetabili e gli animali, e che quindi noi dobbiamo incontrare eguale difficoltà nel far derivare da uno solo tanto gli organi degli animali, quanto quelli dei vegetabili, qualora però non vogliamo spingere la nostra analisi fino alla supposta cellula primordiale.

Noi abbiamo fin qui parlato della metamorfosi principalmente sotto quell'aspetto in cui essa ci si presenta nella tramutazione delle parti del fusto in parti del fiore, e in quanto che può venire in qualche maniera assomigliata alla metamorfosi degli insetti, fatta però eccezione alla maniera dell' accrescimento. Mentre alcuni con Göthe sta-

biliscono la di lei essenza nel far derivare dalle foglie tutte le parti sviluppantisi nel sistema ascendente della pianta, altri l' hanno interpretata così largamente de ritenere che la radice pure provenga da un organo esenzialmente non diverso dalla foglia. Ma, passando anche sotto silenzio le piante criptogame alle quali quest' idea non è in generale ugualmente applicabile, non si può dire ed essere persuasi con Göthe che nelle fanerogame l' embrione che si sviluppa consista in ogni tempo in foglie e radice, e che il primo nodo venga sempre formato alla base dei cotiledoni. Regolarmente al cominciare del germogliamento non esiste ancora una vera radice, ma quello che molti botanici chiamano anche al presente con Gärtner la radichetta (*Radicula*, *Würgelehen*) deve comunemente considerarsi un tutto continuato colla plumula, o in certi casi come plumula che si prolunga effettivamente in una radichetta. Nel *Relumbium* noi vediamo altresì formarsi più tardi delle radici nelle ascelle delle foglie. Ad ogni modo si può ritenere che nella maggior parte delle dicotiledoni questa plumula possa considerarsi come un' unione di due pezioli e nelle monocotiledoni come la base dell' inviluppo del lobo feminale o cotiledone. Così pure il primo nodo non si genera sempre alla base dei lobi seminali, ma non di rado alla base degli stili o picciuoli suddetti uniti o separati ch' essi sieno: anzi in alcune dicotiledoni ad un cotiledone solo, come nei *Bulbo-capnos*, e *Bulbo-castanum* si forma il nodo persino nella radice, cosicchè in questi vegetabili la pianticella nel 1.° anno consiste unicamente in una foglia sostenuta da un picciuolo la cui estremità inferiore penetra nella radice nella quale si genera il primo occhio, dal quale nell' anno seguente si sviluppano nuove foglie. Si può quindi affermare che il piano fondamentale della struttura delle fanerogame riposa sulla formazione di guaine e di picciuoli provvisti spesso di appendici fogliacce, ma che però non

nascono sempre immediatamente al primo nodo. Le parti seguenti del fusto sono più o meno somiglievoli alla prima: però i nodi che nascono in appresso non sono da considerarsi come appartenenti soltanto alle parti superiori, poichè in quel luogo appunto si collegano talvolta gli organi delle parti inferiori con quelli delle superiori, cosicchè tali nodi più propriamente si potrebbero chiamare *nodi di congiunzione*. Nè solo queste ma anche tutte le rimanenti produzioni si possono ridurre a foglie e steli modificati, e a quest' idea s' accorda principalmente in questi tempi un gran valore, sebbene con ciò poco si sia guadagnato fintantochè non è chiaramente conosciuta la base della differenza degli organi. Così i viticci della vite potrebbero ritenersi per ramificazioni del fusto più assottigliate, in quanto che essi si veggono talvolta forniti di stipule e foglie imperfette, e più rare volte di foglie perfettamente conformate: ma essi si distinguono dai veri rami ascellari non solo per la loro formazione, ma sibbene ancora per la loro situazione opposta alle foglie, e per la loro instabilità: e al contrario rassomigliano molto più a pedunculi ramosi, cosicchè sono stati riguardati ancora come pedunculi i di cui fiori sieno abortiti. E qui chiaro vedesi che si acquisterebbe merito maggiore di quello che con tali considerazioni, qualora ci si dicesse per qual cagione accadono siffatte modificazioni delle produzioni del fusto, poichè solo allora si potrebbe vedere qual valore dovesse accordarsi a quelle varie maniere di spiegazione che fin qui abbiamo annoverato.

Per quanto ora concerne l' opinione di quelli che prendono la radice per una formazione fogliacea sembra ad ogni modo che per le piante fanerogame si possa avanzare la proposizione che la formazione delle foglie preceda sempre quella della radice, e che questa tragga sempre la sua origine dalle prime anche quando essa come talvolta accade si sviluppa assai presto. Pertanto come

negli studj zoologici non si può partire dal principio che tutti gli organi si possano ridurre a quello che nasce pel primo, tanto meno sembra poi che questo principio sia applicabile al regno delle piante. Considerando ora la radice fino dalla sua prima comparsa sembra assai poco consentaneo al suo fine il riguardarla come una parte per nulla essenzialmente diversa da uno stelo privo di foglie, poichè se essa consiste al pari di quello in un misto di tessuto cellulare e di vasi, se ne distingue però egregiamente per ciò che in essa manca lo strato esteriore di tessuto cellulare, che essa è sprovvista di qualsiasi appendice fogliacea, che essa cresce in direzione affatto opposta e si comporta assai diversamente nell' esercizio delle proprie funzioni. Del resto però si deve confessare che la radice è così poco diversa per la sua struttura organica dal fusto, che certi fusti altro non hanno a fare che a spogliarsi dello strato più esteriore di tessuto cellulare per essere quasi identici alla radice. Se adunque avvi qualcuno che ritenga che tutte le differenze riportate tra la radice e le foglie non presentano dati bastevoli per ritenerle formazioni essenzialmente diverse, egli non dubiterà certo che nelle piante e principalmente nei fiori si trovino altri organi oltre quelli che derivano da una produzione fogliacea. Siccome poi per quanto si è detto sin da principio lo stelo in altro non consiste che in un assembramento di picciuoli, ed esso può mediante la separazione dell' esteriore strato di tessuto cellulare cambiarsi fino ad un certo punto in radice, può egualmente questa radice venire considerata per la sua struttura come un organo composto di tanti picciuoli decorticati quando si guardi puramente la sua organica costituzione. Ma per quanto riguarda il suo accrescimento, il suo vestito, e le di lei funzioni devesi assolutamente ritenerla per un organo diverso.

Da quanto si è detto si può dedurre, che nulla si potrà decidere prima che si sia convenuto fino a qual punto

si vogliano estendere i limiti della formazione fogliacea: e ne segue di più che questa controversia è quasi del tutto infruttuosa e che sarebbe d'assai maggior peso pei Naturalisti il rintracciare le condizioni sotto le quali si sviluppano questo e quell'organo, di quello che l'indagare in qual rapporto essi stieno colle foglie, poichè in ogni caso, è dato anche che tutti gli organi delle piante consistano in foglie modificate, queste modificazioni delle foglie debbano avere per base certe particolari condizioni lo studio delle quali non sarebbe certamente sterile nè di poco interesse.

Applicando ora questo principio alle parti del fiore noi avremo ora da investigare sotto quali condizioni principalmente nascono e si sviluppino il fiore e le diverse sue parti. Non è però ancora giunto il tempo di chiarire dettagliatamente queste condizioni: però alcune di esse sembrano non essere tanto lontane da non potersi considerare già fin d'adesso il fiore sotto altri punti di vista: però io non voglio qui occuparmi che d'uno dei più rilevanti e risparmierò per un'altra occasione i rimanenti che riposano egualmente su questo principio, e che qui non possono essere minutamente esaminati.

Abbiamo veduto che le maggiori difficoltà riguardo alla spiegazione dell'origine delle parti del fiore stanno nelle antere e nelle placente. Riguardo alle ultime queste difficoltà dovrebbero potersi rimuovere almeno in parte dietro ciò che abbiamo in altra occasione esposto sul rapporto di polarità che esiste fra gli stami ed i pistilli. È già quasi universalmente riconosciuto che la ragione per la quale nel germogliamento la radice si dirige all'ingiù e mentre il fusto cresce e s'allunga dalla parte superiore, deve principalmente cercarsi nella diversa polarità di queste parti, e che l'embrione può essere considerato come una pianticella fornita di due pali opposti. Ma oltre a ciò v' ha ancora un altro fenomeno che non si può spiegare senza

il concorso d' una diversa polarità: e quest' è l' atto della fecondazione, in seguito del quale dobbiamo conchiudere che la polarità degli stami è affatto opposta a quella del pistillo. Tutte le apparenze sembrano deporre che quest' ultimo sia dotato d' una polarità uguale a quella della radice, mentre quella degli stami è uguale a quella del fusto: in nessun altro organo del fiore di fatti, fuorchè nel pistillo, noi troviamo una certa inclinazione a rivolgersi verso la terra ed anzi ad internarsi nella medesima quasi come una radice, del che molte leguminose ci somministrano l' esempio. Molti pistilli per esempio come quelli delle euforbie si dirigono collo stigma all' ingiù fino dal loro primo sviluppo, e rimangono in questa posizione fino alla maturazione de' semi dopo la quale assai probabilmente a cagione d' una rallentata o cangiata polarità si rivolgono a poco a poco in alto e tendono a raddrizzarsi. Più spesso poi è dato di osservare nelle piante i fiori pendenti la ragione del qual fatto devesi cercare meno nella debolezza del peduncolo di quello che nel predominio della polarità del pistillo, poichè tali fiori si rialzano in parte dopo la maturazione dei semi quantunque i peduncoli sieno in allora divenuti più rigidi e i fiori più pesanti. Ma se per questo gli stili riguardo principalmente alla loro parte interna e centrale sono da rassomigliarsi alla radice, anche le placente non sono da considerarsi per null' altro che per un prolungamento dell' asse interno dello stilo istesso, e quindi nulla v' ha che osti al ritenerle come tanti assi particolari la cui polarità si è rovesciata. È quindi ancora per ragione di questa diversa polarità che il pistillo cresce in una maniera affatto opposta a quella degli stami; negli ultimi difatti appariscono prima le antere e i filamenti si formano più tardi, in quanto che derivano da una contrazione che si effettua nelle parti sottoposte all' antera e che si prolunga per un tratto più o meno considerabile: al contrario nel pistillo si mostra dapprima l' ovario il cui apice più tardi si pro-

lunga nello stilo il quale nella sua sommità prende un più largo sviluppo, e per effetto d' una determinata espansione si dilata e forma lo stigma come la Coleorriza, nella radice. In quest' ipotisi i cordoni ombellicali rappresentano come tanti rami dell' asse rovesciato dai quali pendono gli ovuli come i bottoni dal fusto. Le parti esterne che si formano più tardi, la secondina e la primina possono essere paragonate a produzioni fogliacee, e quando in una maniera apparentemente fuor dell' ordinario quelle precedono queste ultime, la ragione se ne deve cercare nel rovesciato rapporto delle rispettive polarità. È pur questa polarità che determina l' embrione all' atto dello sviluppo a collocarsi sempre in modo che il suo rostello guarda le boccuccie della secondina e primina. Non si obbietti contro ciò che si sieno vedute nascere foglie, anzi rami provvisti di foglie in luogo di ovuli poichè ciò accade ed accader deve senza dubbio allorquando la polarità della radice si rovesci e divenga omonima a quella del fusto. Ciò anzi serve piuttosto a provare la fallacia della conclusione che Organi i quali si sviluppano in posto d' un altro debbano essere della stessa natura di quello di cui essi hanno occupato il posto: fallacia che è stata più sopra anche in altro modo dimostrata.

Questa differenza tra la polarità delle placente, e quella della parte interna dello stilo sembra spargere maggior luce sul fatto che il fiore dà termine all' accrescimento della puntata: poichè tanto l' asse principale quanto gli assi laterali della pianta che cresce in altezza possono combinarsi in una sola maniera col polo del fusto. Se poi questo diverrà uguale al polo della radice non accadrà più alcun prolungamento in rami, ma piuttosto tutte le attitudini vitali si concentreranno, e per effetto di questa concentrazione sbuccieranno i fiori colà dove il fusto e l' asse si dividono di nuovo. Sembrerebbe per verità che in questa maniera potessero formarsi soltanto fiori feminei ed ermafroditi, cosicchè dietro quanto si è detto non si po-

trebbe spiegare il fenomeno che l'accrescimento venga terminato in certi casi da fiori maschj: ma qualora si rifletta che nella maggior parte dei fiori maschi esiste sempre il posto del pistillo (del che noi dobbiamo cercar la ragione nella polarità della radice la quale o è troppo debole o retrocede troppo presto) ne risulta che noi dobbiamo considerare questa specie di pistillo di tali fiori come la cagione del terminato accrescimento. Quanto più forte è il grado di questa polarità, o quanto più presto essa retrocede tanto meno avrà campo di formarsi il pistillo, e si può anzi concepire un punto in cui esso sarà assolutamente nullo. Tosto che la polarità si rovescia all'estremità del fusto o dei rami ha luogo la prima mossa del fiore e con essa cominciano certi cangiamenti nell'accrescimento della pianta che per la maggior parte dipendono dal cangiato rapporto di polarità: le spirali cioè del fusto si serrano insieme e formano un anello compiuto. Nel 1.° caso ne suole derivare principalmente la disposizione in quincunce: nel secondo le varie parti del verticillo florale vengono collocate in una situazione tale che tra l'una e l'altra viene serbata la medesima proporzione di distanza. Vi sono anche per verità certi casi in cui l'asse del fiore può prolungarsi, e questo è appunto il caso dei fiori proliferi. Questo fatto si può spiegare per un rovesciamento e cangiamento istantaneo della polarità della radice la quale si cangia in quella del fusto e ciò può accadere tanto nel caso di pistilli completamente formati quanto di pistilli abortiti. Se la polarità del fusto torna di nuovo a cangiarsi in polarità della radice ne nasceranno nuovi fiori oppure rami compiti (8). Pel resto le felci possono servire di prova di quanto peso sia la sentenza — *Flos est plantarum terminus* — Le fronde delle medesime sono riguardate tuttavia da molti (e anzi ultimamente da A. St. Hilaire) come foglie, perchè esse rassomigliano alle foglie non solo per la loro forma, ma ancora principalmente pei solchi osser-

vabili nella parte superiore del loro sostegno o peziolo: e perchè esse oltre ciò posseggono un tronco che si distingue essenzialmente dalla fronda. Ma evvi a considerare in ordine a ciò che i frutti non possono giammai essere collocati sulle foglie, poichè niun asse termina nelle medesime, e quando ei sembra che la cosa accada diversamente come nel *Ruscus* e nello *Xylophylla* quest'è puramente l'effetto d'un'illusione. I sostegni (*Stipites*) delle felci sono quindi veri fusti colle cui ramificazioni è saldata ed intimamente unita la sostanza delle foglie cosicchè si potrebbe forse immaginare la fronda composta come un *Licopodium* di due serie di foglia le quali sieno saldate ed unite l'una sotto all'altra. Il solco poi da cui è segnato nel mezzo lo stipite delle felci sembra derivare principalmente dal modo spirale del suo sviluppo; ma che oltre un fusto fogliforme o fronda si trovi talvolta nelle piante anche un altro fusto non può per conto alcuno sorprendere poichè gli *Xylophylla* ce ne offrono un esempio.

Però siccome sembra che nella spiegazione dell'origine dei fiori possono elevarsi questioni anche di maggiore importanza fuor di quella in qual modo le loro parti sieno formate dalle foglie, così noi non vogliamo rigettare affatto la teoria della metamorfosi, ma riputiamo invece doversi essa limitare alle seguenti proposizioni.

1.° La formazione dei fiori proviene e posa per la massima parte in cangiate produzioni cauline e fogliacee, e l'analogia tra le foglie e le parti del fiore si mostra principalmente per ciò che si può benissimo rappresentare alla mente l'uno o l'altro di questi due concetti, che cioè ciascun verticillo florale sia formato da più foglie insieme unite, oppurre dalla divisione d'una sola ed unicà foglia.

2.° I sepali del calice offrono non di rado una singolare analogia colle foglie, e colle loro diverse parti: non è per questo però che si debba lasciarsi indurre a voler dichiarare in qual modo esso sia formato da lamine foglia-

cee, picciuoli, guaine o stipule poichè le piante afille e non ostante fornite di fiori completi e perfettamente conformati provano bastevolmente che questi ultimi si possono formare anche senza il concorso di foglie, e che il fusto può talvolta entrare per grandissima parte in questa formazione.

3.° Le condizioni che sono richieste per la formazione del calice non sono da noi bastevolmente conosciute, e lo sono quasi ancor meno di quelle che sono necessarie per la formazione dei petali. Del resto questi ultimi possono essere considerati come altrettante foglie modificate, le quali hanno sofferto maggior numero di cambiamenti. Il rintracciare le cagioni da cui questi uitimi cangiamenti sono prodotti deve essere oggetto d'un particolare interesse per lo studioso della natura, poichè quanto più imperfetta è la cognizione ch'egli ha delle medesime tanto meno deve egli aspettarsi di poter farsi una giusta idea della metamorfosi di quelle parti.

4.° Negli stami soltanto i filamenti unitamente al connettivo sembrano derivare da foglie modificate, e sembra pure che non sia molto difficile il passaggio da questi ai petali. Se, e in qual rapporto stieno le antere colle foglie nella loro formazione è ancora assai controverso, non essendosi data ancora una spiegazione soddisfacente del loro sviluppo.

5.° Le parti esteriori dell'ovario possono egualmente derivare da una deviazione delle foglie: al contrario le placente coi loro ovuli e la parte interna dello stilo in cui esse si prolungano si possono soltanto spiegare mediante un rovesciamento di polarità ed è del pari in questo rovesciamento che devesi cercare la ragione per la quale i fiori terminano sempre l'accrescimento della puntata.

6.° Se sia ragionevole e ben fatto il ritenere che la radice provenga da un assembramento di picciuoli decorticati e per verità fino ad un certo punto dubbioso: sembra

però che molte proprietà della radice medesima si oppongano perfettamente a questo modo di spiegazione.

Da quanto abbiamo detto apparisce che quando pure ragioni ulteriori si potessero aggiungere a favore della teoria della metamorfosi, non si deve però per questo ritenere che per di lei mezzo principalmente abbiamo ottenuto una migliore idea della struttura organica dei fiori nei singoli ordini delle piante. Anche senza il di lei ajuto si può abbozzare e rappresentarsi alla mente l' idea d' una generale struttura delle piante e dei loro fiori mediante il confronto della struttura dei singoli ordini e generi colla struttura ideale da noi immaginata e provare fino a qual punto essa corrisponda alla realtà del fatto: anche senza sapere cosa alcuna della metamorfosi si può asseverare che in quel luogo, in quella posizione dove comunemente sono collocati gli stami possono egualmente trovarsi e si trovano diffatti riunite quelle condizioni sotto le quali è possibile la formazione di petali ed ovarj: si può senza la metamorfosi mostrare come i diversi deviamenti dalla normale struttura possono spiegarsi nelle piante per mezzo del saldamento od unione della divisione od incisione, dell'aborto, dell' incurvamento, o infine della ritardata formazione delle varie parti delle piante. Pel botanico sistematico è adunque di più stretta necessità lo studio della morfologia comparata di quello che della teoria della metamorfosi. Da ciò risulta inoltre che la dottrina della metamorfosi è applicabile a pochissime piante critogame, laddove se derivasse principalmente dalla natura della pianta non vi potrebbe essere alcuna eccezione.

Però anche la nostra maniera di spiegare la struttura dei fiori nei singoli generi ha il suo lato debole in ciò che anche nella medesima se ne possono fare diverse interpretazioni. Avvi per esempio appena luogo a dubitare che nelle Fumariacee gli stami che portano sei antere provengano dalla divisione o partizione di due dei quattro stami che

sono proprj della struttura generale di questi fiori. Questa spiegazione è così naturale che io la esposi già nella Flora d'Erfurt fino dall'anno 1800, e Aug. St. Hilaire ha decisamente torto quando rivendica la priorità di questa spiegazione poichè egli non ne ha tenuto parola che 30 anni più tardi. Al contrario quando adesso si vuole che molti stami nascano semplicemente dal raddoppiamento dei petali, l'interno dei quali si sia tramutato in uno stame, dal che proviene la mancanza in certi fiori del verticillo proprio degli stami, si sostiene una cosa assai problematica poichè può esser data di questo fatto una spiegazione soddisfacente anche per mezzo della teoria degli aborti.

Sarebbero quindi da desiderarsi dei mezzi di prova, coll'ajuto de' quali in quei casi in cui si possono dare d'un fatto solo più spiegazioni noi potessimo distinguere quale delle medesime fosse la più giusta: ma per quanto sembra, di questi mezzi se ne presentano soltanto due, i quali però non sono ugualmente bastevoli per tutti i casi. L'uno consiste nell'osservazione dello stato primitivo dell'organo fino dai primordj del suo sviluppo: l'altro nel trar partito dalle naturali affinità degli altri ordini e generi, e dalla loro generale struttura. Ove questi mezzi non bastino noi resteremo sempre dubbiosi nelle nostre ricerche. Il primo mezzo sembra per verità di più difficile e di faticosa applicazione, ma in compenso però esso è assai più sicuro: non pertanto in certi casi si presta meno di quello che si sarebbe indotti a ritenere. Così per modo d'esempio si ritiene quasi positivamente che si debba distinguere l'ovario in superiore ed inferiore considerando quest'ultimo come unito e saldato col primo. Ma se si ritenesse che in tali casi l'ovario fin dal principio del suo sviluppo si dovesse trovar libero si andrebbe errati di molto, e così pure accade in molti altri casi in cui si cerca di spiegare una data struttura per mezzo delle unioni,

divisioni ed aborti delle varie parti. Sembra perciò che l'esame delle affinità naturali ci presti un ajuto se non più sicuro, almeno più estesamente applicabile. A cagion d'esempio si sono volute spiegare in diverse maniere quelle parti che nel genere *Carex* Linneo chiamava *Nettarj*: ma se ne trova secondo ogni apparenza la più retta spiegazione nell'ordine affine delle graminacee in cui si osserva una struttura affatto analoga in quella parte che Linneo chiamava *valva interna* de' graminacei. Kunth lo disse quindi in un modo tanto breve quanto significante — *paleae superiori graminum comparanda* —. Qui non v' ha bisogno d' una più chiara e più particolare spiegazione: si può ritenere ciò che si vuole della teoria della metamorfosi, si può ritenere che palea, di cui sopra, consista in uno o più pezzi, e non pertanto ciascuno fa e conosce in qual modo egli debba designare quest'organo. Al contrario ripugna a tutte le idee più comunemente ricevute il dire con A. St. Hilaire che la corona dei narcissi altro non è che una seconda corolla perchè in certa specie di questo genere essa termina in sei lobi i quali sono alternati coi petali di Linneo (poichè egli crede di poter conservare questa denominazione) ugualmente che cogli stami. Quest'ipotesi è contraria a tutte le affinità naturali in quanto che non avvi alcuna Monocotiledone cui si possa con piena ragione ascrivere un secondo perigonio e si deve quindi andar molto cauti prima d'accordare alla medesima la propria approvazione, anche quando non si presenta un modo migliore di spiegazione. Questa corona verosimilmente altro non è che un prolungamento del tubo degli stami in quanto che i filamenti, come accade nei *Pancratium*, genere molto affine al *Narcissus*, si assottigliano in parte a modo di petali, si prolungano sulle antere e scorrono in due o tre lobi dei quali i due laterali si saldano coi più vicini e formano sei lobi i quali si alternano colle incisioni del perigonio. Nel *Narcissus poeticus* in cui la corona è bre-

ve, ed oscuramente diviso in 12 lobi devesi per questo considerare ciascuno stame come trilobato.

Siccome non è mia intenzione di trattenermi a dare detagliata spiegazione della struttura de' fiori irregolari, così io qui tronco il discorso su questo particolare e mi rivolgo al quesito già proposto per premio e tuttora insoluto sulla formazione dei fiori delle Crucifere, e delle capsule dei muschj, quesito che deve per verità eccitare presentemente nei Botanici il più alto interesse.

Sulla struttura dei fiori delle crucifere io ho già esposte minutamente le mie idee nella Gazzetta Botanica dell'anno 1839, N. 9 e credo non vi sia bisogno di richiamare al presente quanto dissi in allora. Del resto possono concepirsi in questi fiori diverse idee relativamente agli stami e alle carpelle e fintanto che un fiore costruito in un modo singolare non apporterà un inaspettato schiarimento queste diverse opinioni non potranno mettersi completamente d'accordo. Per quanto riguarda gli stami non si può non riconoscere che ne debbono esistere due serie o file che tendano a svilupparsi completamente: l'esterna di queste è composta di quattro stami isolati, l'interna di otto stami avvicinati l'un l'altro a due a due: ma siccome tanto la fila esterna quanto l'interna degli stami viene a collocarsi dirimpetto i sepali, così è assai verosimile che abortisca un dato numero di stami i quali nel loro sviluppo sarebbero venuti a porsi contro i petali, anzi possiamo osservare difatti in alcune glandole situate ai lati degli stami più brevi una tale disposizione che si potrebbero considerare come gli avanzi d'una fila media costipata ed impicciolita. Del resto compariscono nelle Crucifere tante glandole e parti accessorie in così diverse situazioni, e di così diverse apparenze che ci rendono più difficile anzichè più facile la teoria di questi fiori: non pertanto esse ci indicano che in questa famiglia esiste una particolare disposizione alla formazione d'un numero

anche maggiore di stami, come accade nelle Capparidee.

Riguardo poi alla struttura originaria dell' ovario delle Crucifere si deve ritenere senza dubbio che esso sia composto di quattro pezzi due dei quali regolarmente abortiscono. Un ovario perfettamente formato è diviso in quattro cavità da due dissepimenti che si tagliano in croce, e lungo i lembi dei quali scorrono all' ingiù le placente. Diverse sono le spiegazioni che possono darsi del modo con cui nascono siffatti dissepimenti. Assai semplice è l' opinione che essi derivino da un prolungamento dei tegumenti del frutto, dei quali i più vicini si collegano l' uno coll' altro a formare i singoli dissepimenti. Però quest' idea non dovrebbe piacere a certuni principalmente per questo che in tal caso le placente non verrebbero a collocarsi come comunemente si osserva all' orlo dei varj pezzi del frutto, e si dovrebbe ritenere in allora che gli orli dei tegumenti del frutto istesso si dividessero nell' aprirsi, o secondo il loro lembo, o secondo il loro nervo medio. Ma qualora si ricusi d' approvare quest' idea non avvi altra maniera di spiegare l' origine di questi dissepimenti, fuorchè ritenerli per un prolungamento dell' asse: poichè il riguardare in essi con Lindley un dissepimento spurio che trae origine ed esce dalle placente, non si accorda con quel nervo che non di rado si vede scorrere lungo la linea mediana del dissepimento stesso. Per quanto poi riguarda le placente di questi ovarj, sono applicabili perfettamente alle medesime le cose che si sono dette di sopra in generale.

Assai più difficile è il dire qualche cosa di soddisfacente circa alle capsule dei Muschi. Nel loro stato primordiale esse somigliano in modo singolare al pistillo, e quantunque noi non vogliamo e non possiamo riguardare queste produzioni pistilliformi per un organo adatto alla fecondazione al pari del pistillo delle fanerogame, dobbiamo però ritenere al più alto grado di verosimiglianza che tra gli organi maschili e femminili dei muschj esista una

distinzione di polarità analoga a quella che si trova in queste parti delle fanerogame. Noi possiamo quindi assomigliare la parte pistilliforme dei muschi allo stilo delle fanerogame, e ciò tanto più in quanto che esse vanno d'accordo non solo nella forma ma pur anco nella maniera di svilupparsi e di crescere: però si trova fra di esse questa distinzione che il supposto stilo dei muschi consiste solamente in un semplice strato di cellule che formano un tubo cavo cosicchè manca in essi tanto un proprio condotto inserviente alla fecondazione quanto un vero stigma, e non si può riscontrare in essi per conto alcuno una fecondazione simile a quella delle fanerogame. Quella parte adunque che noi chiamiamo stilo ne' muschi somiglia soltanto all'esteriore tessuto cellulare che avvolge lo stilo delle fanerogame, tessuto che noi abbiamo paragonato alla colearriza, e difatti anche nei muschi sembra che questo paragone non sia sconveniente sotto un altro rapporto poichè l'intero strato semplice di cellule che si prolunga a forma di stilo su quell'abbozzo di frutto si divide nella parte interna tanto quanto si alza la setola, e viene regolarmente portato in alto come la caliptra, mentre solo una piccola porzione del medesimo rimane conformata a foggia di guaina. L'analogia che la caliptra dei muschi ha con quella delle Lemne e d'altre piante è così grande che molti hanno già paragonati questi organi fra di loro, e in particolare L. C. Richard ne ha parlato assai minutamente. Ora se la caliptra de' muschi non è per conto alcuno una produzione fogliacea è già solo per questo da mettere in dubbio se i rimanenti strati di tessuto cellulare nei quali consiste la capsula dei muschi possano riguardarsi come altrettanti strati di foglie come alcuni pretendono. Sembra per verità che parli in favore di quest'idea la loro divisione in quattro e più denti e nelle epatiche affini ai muschi in due fino ad otto pezzi; ma quando si pensa dall'altra parte che i frutti dei muschi nella loro struttura e nel loro

sviluppo presentano una grande analogia colle antere della natura fogliacea delle quali siamo giustamente dubbiosi, quantunque esse si aprano ugualmente in diversa maniera, non si deve essere troppo corrivi nel rassomigliare alle foglie le parti di cui si compongono le capsule dei muschi, massimamente non avendo alcuno osservato giammai che esse si sieno cangiate in foglie. Del resto quando accordiamo in generale al pistillo dei muschi la polarità della radice ciò può e deve valere strettamente parlando soltanto per la sua parte interna poichè questo non si può ritenere della caliptra e della parte a forma di stilo in cui essa si prolunga, in quanto che esse somigliano alla coleorriza, e presumibilmente lo stesso può dirsi anche del primo strato di tessuto cellulare della capsula.

NOTE

(1) Per verità non saprei in qual altro modo si potessero tradurre le due espressioni *Auswachsen* e *Fortwachsen*: delle quali l'Autore si serve sicuramente per notare la differenza più palese e manifesta che si riscontra tra il modo d'accrescimento dei vegetabili e quello degli animali. Niuno avvi difatti che ignori come negli animali l'accrescimento in grossezza sia più sensibile e meno sproporzionato coll'accrescimento in lunghezza di quello che nei vegetabili, nei quali perciò l'accrescimento quantunque operantesi egualmente dall'interno all'esterno simula non pertanto e fino ad un certo punto consiste in una specie di prolungamento.

(2) La metamorfosi delle piante fu intesa da Linneo per quanto sembra nel doppio senso di cangiamento di forma e d'anticipazione di sviluppo delle parti vegetabili. Indotto da quelle apparenze d'analogia che mostrano colle foglie certe parti della

pianta, in esempio il calice, egli pronunziò questa parte organicamente considerata altro forse non essere che una foglia la quale per virtù de' succhi nutritivi meglio elaborati erasi sviluppata precocemente e modificata nella sua forma esteriore. E siccome all'ascella d'ogni foglia esiste una gemma destinata a produrre nuove foglie sotto le necessarie condizioni del proprio sviluppo, così data l'identità intrinseca dei sepali del calice colle foglie ne veniva di conseguenza che nelle ascelle dei sepali dovesse pur trovarsi la gemma corrispondente, la quale destinata dalla natura a svilupparsi in foglia travolgesi non pertanto per effetto della variata nutrizione dell'anticipato sviluppo alla forma di petalo, dall'ascella del quale nuova gemma sviluppasi a formare gli stami e così va discorrendo fino al complemento della fioritura. Di modo che il fiore viene per tal modo a comporsi di produzioni rispettivamente ascellari e le quali svolte a loro tempo altro non avrebbero prodotto che foglie, laddove anticipando nella loro evoluzione hanno subìto quelle tali modificazioni per le quali esse rappresentano parti che esteriormente sono così diverse dalle foglie (V. Fundam. Bot. Metam. plant. Cap. II). Non posso comprendere poi come egli potesse mettere d'accordo quest'idea col paragone ch'egli stabiliva tra la metamorfosi degli insetti e quella dei vegetabili, nel qual paragone egli fa consistere la fioritura in una denudazione o decorticamento progressivo del vegetabile, cosicchè rompendosi la corteccia si forma dalla medesima il calice o periantio, e indi successivamente dal libro la corolla, dal legno gli stami, e dalla midolla il pistillo (Fund. Botan. l. c. Cap. I e II); quando però Linneo non avesse voluto intendere che le parti del fiore sono formate dalla corteccia, dal libro, dal legno e dalla midolla in quanto che le gemme ascellari di cui sopra, derivano appunto da queste varie parti del tronco. Ma in tal caso come puossi concepire che quelle gemme ascellari fossero destinate a produr foglie, e come puossi spiegare un sì notevole cangiamento de' varj strati del tronco unicamente per anticipazione di sviluppo? Pare anzi che dalla diversa derivazione delle varie parti del fiore si dovesse conchiudere ad una diversità intrinseca ed essenziale delle medesime. Del resto è noto che Linneo assai poco si è fermato su questo argomento e che le sue idee in soggetta materia

non sono state punto confermate dalle osservazioni posteriori.

(3) Quest' idea che il fusto sia formato dall' assembramento di tanti picciuoli è priva affatto di fondamento. Essa confina in certo modo colla teoria dell' accrescimento delle dicotiledoni d'Aubert du Petit-Thouars che lo faceva derivare da uno sviluppo e prolungamento in basso delle fibre dei bottoni, e possono quindi essere applicabili contro la suddetta le ragioni istesse che furono addotte contro quest'ultima dal chiarissimo Sig. Prof. De Brignoli in una sua lettera diretta al Du Petit-Thouars ed alle quali obbiezioni il Botanico francese non potè rispondere che in un modo evasivo, siccome chiaramente apparisce dalla sua risposta che io tengo dalla gentilezza del lodato Sig. Professore e che a circostanza più opportuna potrà essere pubblicata. Chi è difatti che possa assicurare che le nuove fibre che sono osservabili nella pianta in attualità d' accrescimento derivino da un prolungamento in basso delle fibre del picciuolo o dei bottoni anzichè dal *cambium?* I bottoni, le foglie, e in genere tutte le parti della pianta che s' elevano sulla superficie della terra si sviluppano in virtù d' una forza che agisce evidentemente dal basso all' alto in modo da determinare tante fibre a formare il sistema detto perciò *ascendente* della pianta: non si può dunque concepire una forza che agisca contemporaneamente e in senso contrario alla prima determinando nei bottoni o nei picciuoli uno sviluppo così considerevole dall' alto al basso. E poi se la pianta è afilla, ossia se mancano le foglie come spiegare l' esistenza di queste parti inferiori delle medesime, di questi picciuoli che debbono formare il fusto? e ciò massimamente in vista che, secondo Wolff, i vasi e le fibre di questi picciuoli non si prolungono a formare il fusto se non se quando le appendici dell' asse midollare si cominciano ad organizzare e a conformarsi in foglie.

(4) V' ha nella teoria di Göthe un che di bello e di seducente, e v' ha nel tempo stesso un che d' oscuro e d' indeterminato, per cui la mente umana trovasi per una parte abbagliata da una prospettiva così attraente mentre per l' altra non può non restare dubbiosa e titubante prima d' abbandonarsi

totalmente e riposarsi tranquilla nella spiegazione delle forme vegetabili emessa con tanta sagacità da quell' uomo insigne. Quel graduato passaggio dall' un organo all' altro da lui seguìto con tanta regolarità, quegli stati intermedi di transizione che frequenti volte si rendono osservabili nelle piante, quell' affinità e rassomiglianza fino ad un certo punto innegabile tra le varie parti de' vegetabili, quella serie numerosa d' anomalie da lui condotte con mirabile discernimento in appoggio della propria teoria, tutto questo ci rappresenta alla mente l' andamento progressivo degli sviluppi vegetabili in un quadro generale e in un modo così facile e piano che noi ci sentiamo per mo' di dire trascinati ad accordargli il nostro assenso, e per un momento crediamo quasi con lui d' avere strappato alla natura gran parte del suo segreto. Ma allorquando sedotti da questi primi risultati, e da queste lusinghiere apparenze noi tentiamo d' applicare quest' ingegnoso concepimento ai singoli generi delle piante, quando noi tentiamo di riconoscere ad una per una e in tutte le piante queste successive trasformazioni, è allora che nascono in folla gli inciampi e le difficoltà, è allora che la nostra mente si trova arrestata da una serie di considerazioni e di dubbiezze che l' osservazione semplice della natura non basta a sciogliere e dichiarare, è allora infine che siamo forzati a conchiudere che il quadro brillante presentatoci dall' entusiasmo di Göthe è applicabile bensì al suo tipo, alle piante da lui ideate, ma non lo è, almeno nella sua totalità, a quelle che effettivamente si riscontrano sulla superficie della terra, e le quali ci offrono ad ogni istante delle fortissime eccezioni alla teorica da lui immaginata.

Se nello sviluppo delle piante tutto procedesse coll' ordine precisato da Göthe, se l' analogia e la rassomiglianza che si verificano tra alcune parti, come per esempio tra le foglie e le brattee, e voglio anche dire ad abbondanza fra le brattee e i sepali si verificasse ancora nel rimanente degli organi vegetabili non v' ha dubbio che la di lui teoria non fosse sufficiente ad appagare gli spiriti i più meticolosi, e a convincere le menti le più restie alla verità. Ma il fatto è che per una parte di rado si verifica una tale rassomiglianza, mentre per l' altra assai frequente è il caso che l' ordine progressivo di sviluppo

da lui stabilito resti interrotto o comunque perturbato, cosicchè noi non possiamo trasportare alla natura il linguaggio di Göthe senz' essere ad ogni momento arrestati da ostacoli impreveduti.

È ben vero difatti che in molte piante noi osserviamo le foglie restringersi e impiccolirsi gradatamente a mano a mano che ci avviciniamo alla sommità, (se ne veggono peraltro non poche aggrandirsi quanto più si accostano ai fiori Veroniche racemose, Cerastium, Paederota) subire indi alcune modificazioni nella loro forma esteriore, e tramutarsi a poco a poco in brattee, le inferiori delle quali conservano perfino a maggior testimonianza della loro origine la identica disposizione della nervatura delle foglie, e fin qui tutto corre a meraviglia, e si potrebbe benissimo in questo caso concepire un passaggio di forma dalla foglia alla brattea. Ma le cose non vanno egualmente allorquando si tratta di passare alle altre parti, poichè per quanto il colore, e in parte la struttura apparente de' sepali sieno affine a quelle delle foglie, per quanto alcune volte si sviluppino sui sepali simulacri di foglie, per quanto altre volte le foglie sembrino rappresentare uno stato di transizione ai sepali, pur non pertanto, così numerosi sono i casi in cui questo passaggio succede d' un tratto e senza alcuna forma intermedia, e in cui il calice diversifica eminentemente dalle foglie (*Salvia splendens*, *Fuchsia*, *Rhinanthus*, *Ombrellifere ecc.*) che niuno avvi che nell' immensa maggioranza delle piante non distingua in quest' inviluppo florale caratteri tali, e proprietà sì differenti da quelle delle foglie, che non può indursi sennonse a grande stento e contro il senso dell' interna persuasione a considerarlo semplicemente come una modificazione delle medesime.

Tutto questo può applicarsi con assai maggior ragione alla corolla, circa la quale non avvi poi alcun fatto positivo che ci autorizzi a ritenerla come derivante immediatamente dal calice, e quindi dalle foglie, laddove anzi il corso dei suoi vasi, e il modo del suo collocamento nel bottone sono affatto contrari a quelle delle foglie e dei sepali.

A rendere poi più vacillante la teoria di Göthe nella sua applicazione al fatto vengono le variate forme dei nettarj che egli tenta di raffigurare come organi di transizione dalla co-

rolla agli stami, e che in realtà alcune volte potrebbero essere riguardati come tali, ma che in altri casi così per la loro forma come pel loro collocamento servono piuttosto ad interrompere anzicchè a ravvicinare la serie ordinata degli sviluppi imaginata da Gòthe.

Più consentaneo se non al fatto, almeno alle apparenze del fatto, è il passaggio ideato dai petali agli stami conciossiachè tanti e sì numerosi sieno i casi dei fiori doppi o semidoppi in cui si veggono le parti centrali per metà stami e per metà petali che in realtà in simili casi si crederebbe di star contro la natura ove si volesse negare la intrinseca identità e il passaggio di forma dai petali agli stami. Ma qui probabilmente noi andiamo soggetti ad una potente illusione, su di che fra poco ci fermeremo a parlare.

Quest' apparenza però che era la più forte di tutte per fermarci nell' idea della metamorfosi non dura che un istante, in quanto che nuove e ben maggiori difficoltà noi troviamo nell' imaginare il passaggio dagli stami al pistillo, per convincersi della qual cosa basta il leggere il §. 67 e seg. del saggio di Göthe sulla metamorfosi delle piante, nel quale egli per provare l' identità del pistillo colle parti precedenti non trova altro da appoggiarsi che alcune deboli rassomiglianze di colore e di forma in pochissime piante, e il cangiamento de' pistilli in petali che accade nel *Ranunculus asiaticus.*

Taccio del frutto e del seme poichè quanto si è detto di sopra può con ragione di gran lunga maggiore applicarsi ai medesimi, e poichè, *ove non si faccia caso della varietà nella struttura delle parti, e degli scambievoli loro rapporti e destinazioni* (Saggio sulla metam. §. 78.) non avvi stranezza che non si possa imaginare e sostenere, e non è meraviglia che si vegga e riconosca una foglia tanto nell' inviluppo osseo o pietroso d' un' acacia, quanto nella polpa molle e suculenta d' un pomo.

Altri dubbi e ancor più forti sulla teoria della metamorfosi non tarderanno ad elevarsi nella nostra mente qualora si esamini il piano generale di struttura nelle varie famiglie delle piante e si tenti di contrapporvi il piano imaginato da Gòthe e consistente in quei sei passi alternati d' espansione e contra-

zione pei quali passa la pianta dalla sua prima evoluzione fino alla maturazione del seme. Riguardo a che non possono non cadere sott' occhio principalmente le seguenti considerazioni:

1.° In qual modo puossi concepire e raffigurare alla mente un graduato passaggio di forme nelle piante numerosissime dotate d' un unico periantio, come per esempio ne' giacinti? In qual modo puossi imaginare con qualche ombra di probabilità che la foglia del giacinto sia quello stesso ed identico organo che ne costituisce il periantio, o la corolla? Come concepire in questa corolla un' espansione del calice che manca affatto, o un' espansione della foglia le cui dimensioni sono di tanto maggiori? Ed ove vogliasi riguardare questo periantio come effetto d' una contrazione somiglievole a quella che avrebbe prodotto il calice, l' ordine alterno delle espansioni e contrazioni imaginato da Gòthe non ne resterà radicalmente sovvertito?

2.° Come si possono spiegare i verticilli che nascono immediatamente sull' inserzione delle foglie inferiori di moltissime labbiate, e prima che queste foglie abbiano cominciato a restringersi ed impiccolirsi?

3.° Del pari non v' ha modo di combinare i sei stadj d' espansione e contrazione nelle piante a fiori unisessuali ne' quali egualmente resta perturbato l' ordine progressivo degli stadj anzidetti per la mancanza degli stami o de' pistilli.

4.° Eguale difficoltà s' incontra nello spiegare que' fiori che nascono irregolarmente sul fusto di certe piante com' è per esempio nell' *Artocarpus incisa* in cui si sviluppano fiori e maturano frutti isolati da foglie fino sul piede del tronco: poichè se le parti del fiore non altro sono che foglie modificate per effetto di più elaborato nutrimento, non si può comprendere come possa aversi nutrimento più elaborato alla base del tronco, e come possano modificarsi foglie che ivi non esistono.

5.° Questa considerazione ci richiama alle piante afille e non pertanto fornite di fiori, quali le *Cuscute* ecc., nel qual caso come debbonsi riconoscere i sei stadi di Gòthe, e come devesi supporre che questi fiori sieno derivati da foglie modificate senza andar contro a tutti i più comuni principii della Logica e del retto ragionare?

6.° Assai difficile è da comprendersi come Gòthe abbia po-

tuto dire e pensare che la fruttificazione delle felci serva d' appoggio alla propria teoria, mentre essa prova solamente che sul parenchima fogliaceo delle felci possino svilupparsi e si sviluppano difatti i germi destinati alla loro riproduzione, ma non prova per conto alcuno che le spore delle felci altro non sieno che foglie modificate; e mentre anzi questa fruttificazione ugualmente che quella delle altre criptogame sia appunto pel passaggio immediato dalla foglia al frutto, sia per la mancanza d' inviluppi florali, sia per la mancanza d' organi apparenti di generazione si oppone tanto alla teoria della metamorfosi che basterebbe anche di per se sola a persuaderne l' insussistenza.

7.° La differenza enorme che si riscontra fra le varie parti delle piante, la enorme sproporzione di dimensione che si verifica in moltissime di esse, le proprietà soventi volte disparatissime di cui sono dotate, circostanze delle quali non può non farsi caso ove non si voglia andar contro ragione, depongono tutte a favore d' un' esenziale ed intrinseca differenza delle parti medesime, e concorrono potentemente a persuaderci che la teoria di Göthe è assai poco conforme alla realtà del fatto. Chi è difatti che con un sentimento d' intima convinzione riconosca tante foglie per esempio di papavero o di nicoziana negli inviluppi di ciascuno dei quasi innumerevoli loro semi?

8.° Sta infine contro questa teoria il desumere ch' essa fa le sue prove da tante aberrazioni, da tante anomalie, da tanti sviluppi irregolari; in quanto che tutto ciò che si sviluppa irregolarmente appunto perchè è fuor di regola non può servire di prova a quanto succeder deve nello stato fisiologico e normale.

Nè questi soli sono i fatti che si oppongono alla teoria della metamorfosi: chè anzi altri molti più o meno analoghi ai precedenti se ne riscontrano ad ogni passo nelle piante, i quali assai facilmente ricorreranno al pensiero di chi tenti d' applicarla singolarmente al regno vegetabile: e dopo un attento esame e un' accurata considerazione niuno sarà che non si convinca essere questa teoria insufficiente a dar ragione dell'origine degli organi vegetabili, e doversi la medesima considerare piuttosto come il parto d' un' imaginazione riscaldata, che abbandonatasi senza ritegno all' impressione prodotta in essa da alcuni fatti isolati, ha condotto in conseguenza la metamor-

fosi vegetale molto al di là di que' limiti che nelle fasi dell'accrescimento e dello sviluppo delle piante le sembrano essere assegnati. Del che resterà per verità assai facilmente persuaso chiunque si faccia a considerare il modo con cui ne parlava Gòthe nelle sue lettere del 1787. (Saggio sulla metam. p. 80-81.) allorquando tutto in preda a quell' entusiasmo che eccitava in lui la contemplazione della natura e trasportando la metamorfosi dalle parti delle piante isolatamente considerate, alle piante considerate nel loro insieme voleva ad ogni costo trovare una pianta tipo da cui tutte le altre fossero derivate, e non riscontrandola nella natura la creava nei trasporti del suo esaltamento. „ La mia pianta-tipo, scriveva egli, è quasi accertata: „ solo temo che nessuno sia per riconoscervi l' intero regno vegetabile . . . . . La pianta-tipo è la cosa la più singolare del „ mondo, e *la natura ella stessa ha da invidiarmene la scoperta.* „ Con questo tipo e colla chiave per usarne *devonsi poter crea-* „ *re piante all' infinito, piante per così dire razionali*, cioè „ che se anche non esistono, possono però esistere, e non so- „ no mere larve o apparenze pittoriche o poetiche, ma che hanno „ una verità e necessità intrinseca e propria. „ Bastano queste poche linee per far vedere se questo sia il modo di linguaggio che si convenga ad una scienza sì positiva quale è quella della natura, e per far conoscere chiaramente in quale specie di frenesi si trovasse l' anima di Gòthe allorquando egli concepiva e meditava il suo piano della metamorfosi, applicabile, ripeto, non già alle piante tali quali si veggono nella natura, ma soltanto a quelle che erravano appunto come fantasmi ne' campi di quella fervida imaginazione.

V' ha adunque nella teoria di Gòthe un' insufficienza radicale, insufficienza che è povata in un modo positivo dalle tante modificazioni che sono state fatte di poi alla medesima, e dai cambiamenti che s' è cercato d' introdurre in quasi tutte le sue parti. A tal fine difatti sono stati diretti molti lavori di Brown, De Candolle, Endlicher, Fenzl, Agardh, Voigt, ed altri molti, gli sforzi dei quali però non sono giunti pur anco a quel felice risultato ch' essi speravano d' ottenere.

Non bastando pertanto la teoria di Gòthe a dar ragione sufficiente dei fenomeni morfologici delle piante sorge natural-

mente nell'animo nostro il desiderio di tentare di raffigurarci nel modo il più possibilmente conforme alla natura la origine vera e la cagione intrinseca da cui muove lo sviluppo delle tante e sì diverse parti che si osservano nei vegetabili.

Nella quale ricerca noi non possiamo non restare colpiti dalla imponente diversità di forme e di caratteri pei quali le parti delle piante l'una dall'altra si distinguono così per la varietà dell'aspetto come per la delicatezza del tessuto, pel corso delle fibre e dei vasi, pei succhi che vi sono contenuti per entro, per le proprietà di cui sono dotate, e quel che è più per le funzioni alle quali sono destinate, conciossiachè ove pur anco vogliansi riguardare le funzioni, diremo minori, del vegetabile come cospiranti alle due grandi funzioni della nutrizione e della riproduzione, queste due funzioni rappresentano due fini così separati e distinti, e s'eseguiscono per atti vitali così diversi, che ci è impossibile il poterle riguardare come effettuate da organi intrinsecamente e in se stessi identicamente uguali e non fra loro separati e distinti tanto quanto lo sono gli atti di vita da essi rispettivamente compiuti. Dalle quali considerazioni nasce quindi in noi come più consentanea alle apparenze della natura la opposta idea dell'intrinseca ed originaria diversità degli organi vegetabili. Locchè stante sarebbe a credersi in realtà sprovvisto di fondamento il riguardare questi organi come provenienti da gemme o da germi esistenti nella pianta in numero indeterminato, ed atti per esempio gli uni esclusivamente all'evoluzione de' sepali, gli altri a quella dei petali o degli stami; quindi fra loro intrinsecamente diversi nella stessa maniera che diverso è il germe da cui nasce per esempio il *Pelargonium* da quello da cui si sviluppa il *Geranium*, quantunque queste due piante somiglino assai più fra di loro di quello che i petali cogli stami; rappresentanti perciò nella pianta questi germi in certo modo, e fino ad un certo punto quello che rappresentano i semi nella terra?

A quest'idea dell'intrinseca ed originaria diversità degli organi delle piante opponesi di primo colpo l'osservazione di quelle parti che si mostrano in uno stato apparente di transizione dall'una all'altra forma de' calici cioè aventi per un lato le apparenze della corolla, de' petali per metà cangiati in stami,

e va discorrendo, pei quali fatti appunto s'è detto aversi e stare la prova d' una vera metamorfosi nelle piante.

E qui è che meditando su questi fatti l'animo mio fu portato ad un' altra considerazione, se cioè fosse possibile che le nostre idee a questo riguardo fossero l'effetto d'un' illusione prodotta in noi dall'esserci fermati alle esteriori apparenze e dall'aver trascurato di portare sul fenomeno una più accurata osservazione. Perchè, noi siamo soliti di dare il nome di metamorfosi a queste parti per metà petali e per metà stami, a queste forme intermedie che osserviamo nelle piante: ma chi ci assicura che invece di vera metamorfosi o vero passaggio di forme non vi sia piuttosto sviluppo contemporaneo di parti diverse e combinazione di forme? Non potrebbero per avventura e sotto l'influsso di particolari circostanze svilupparsi contemporaneamente e sullo stesso punto per esempio un petalo ed uno stame, e le parti costituenti questa doppia evoluzione non potrebbero saldarsi insieme e dar luogo ad una terza forma abnorme e mostruosa? E quest'idea parrà forse tanto più fondata quanto più si osserverà che quegli esempj di tali trasformazioni su cui si fonda principalmenle la teoria della metamorfosi e nei quali essa più palesemente si manifesta sono appunto i fiori doppj, quelli cioè che addivengono tali per eccesso di nutrizione, il quale eccesso di nutrimento dando moto e vita ad una quantità di germi che forse restavano occulti e latenti nella pianta li può benissimo avere spinti alla rinfusa e fuor dell'ordine naturale verso un dato punto nel quale possono quindi essersi sviluppati contemporaneamente e frammisti i germi degli stami per esempio a quelli dei petali, cosicchè trovandosi i primi a contatto dei secondi fino dalla loro origine nulla avvi di più naturale che essi abbiano contratta strettissima e vicendevole aderenza e si sieno saldati assieme formando per tal modo un corpo solo che partecipa dei caratteri d'ambedue le parti delle quali è costituito. E questo fatto che nella massima parte de' casi è fuor di regola e contrario alla naturale simmetria delle piante, potrebbe benissimo in forza di particolari circostanze divenir normale in certe famiglie com'è per esempio nelle *Canne*, nelle quali sviluppandosi un petalo fuori del proprio verticillo, e in prossimità del verticillo degli stami s'incontra fino dai suoi primordj col fila-

mento nascente, con esso si salda e ne viene quella parte che invece di rappresentare agli occhi nostri una metamorfosi deve per contrario rappresentare semplicemente la coesione intima di due parti in una sola, cosicchè nelle descrizioni potrebbesi darle indifferentemente il nome di *petalo staminifero* o di *stame petaliforme*.

A schiarimento e fino ad un certo punto a prova di quest' asserzione servono egregiamente le seguenti considerazioni:

1.° Coll'idea dello sviluppo contemporaneo dei germi si può dare soddisfacente spiegazione d'un numero grandissimo di fatti che colla teoria della metamorfosi restano oscuri e problematici. Ognuno che si riporti ai fatti che più sopra abbiamo ricordato come opposti alla suddetta teoria, e che rifletta attentamente alla struttura d'un gran numero di famiglie e di generi ritroverà agevolmente la conferma di questa proposizione.

2.° Con quest'idea si spiegano più naturalmente che colla teoria della metamorfosi que' periantii che partecipano ad una volta dei caratteri del calice e della corolla (*Ornithogalum* ecc.) in quanto che basta concepire soltanto ravvicinati fra di loro assai più che non accade negli altri fiori i verticilli primitivi dei sepali e dei petali per vedere come essi possono fino dai primi istanti del loro sviluppo saldarsi vicendevolmente e formare un corpo solo che deve per conseguenza partecipare dei caratteri dei due organi che concorsero a formarlo (V. De Candolle, Théorie élémentaire de Botan. p. 141. §. 105).

3.° I fiori ad involucro semplice e in cui quest'involucro si può chiaramente riferire al calice o alla corolla derivano assai probabilmente dalla mancanza o dall'impedito sviluppo de' germi d' uno dei due verticilli dei sepali e dei petali in causa forse di particolari circostanze d'organizzazione, o forse meglio di precoce sviluppo dell'uno o dell'altro.

4.° Con eguale chiarezza si dà ragione della comparsa di fiori completi od ovarj in luogo di stami o pistilli, e de' fiori proliferi, poichè i germi fioriferi possono benissimo essere portati per eccesso di nutrimento e per altra cagione lungo l'asse centrale d'un fiore e collocati in circostanze favorevoli al loro sviluppo. Le quali circostanze per ragione principalmente di situazione non essendo nè potendo essere uguali a quelle che sono

richieste dalla natura di que' germi ne viene di necessità come accade costantemente nel fatto che questo fiore non aggiunge mai al suo completo sviluppo ma resta sempre più o meno alterato nelle proprie sue forme.

5.° Notisi in fine che in siffatta idea non avvi l' inconveniente di trarre da uno stato irregolare ed abnorme conseguenze applicabili allo stato normale degli individui organismi. E di più la nostra mente nel raffigurarsi in questo modo la produzione delle forme vegetabili non è costretta ad alcuno di quegli sforzi penosi cui sì di frequente è condannato nella teoria della metamorfosi: è assai difficile infatti il concepire che quella stessa parte che dà origine alla foglia enorme della *musa* sia quella stessa che deve poi contrarsi a segno da produrre poco dopo il fiore per verità assai piccolo della medesima. E volendo pur anche passar sopra a quanto non è fino ad un certo punto che diversità di dimensione, come si fa a passare per via di metamorforsi dalle foglie per esempio della Calla (*Zantedeschia*) alla corolla, agli stami, ai pistilli della medesima se non se con uno sforzo considerabile dell' intelletto e dietro una serie di concepimenti tutti gli uni più aerei ed ideali degli altri, e quel che è più senza che la nostra mente sia rischiarata e convinta della cosa laddove sieno pur anche maggiori le differenze reciproche delle parti, maggiore il salto che dall' una all' altra intercede, sia pur finchè si vuole intercetata dai pistilli collocati inferiormente agli stami la continuità organica della corolla coi medesimi necessaria nell' idea della metamorfosi, sieno pure i fiori ermafroditi od unisessuali, tutto non pertanto resta mirabilmente spiegato col diverso collocamento e diversità intrinseca dei germi delle varie parti, diversità che d' altronde per quanto sembra nello stato attuale della scienza non v' ha mezzo nè ragione di negare.

Più paga però resterebbe certamente la nostra ragione ove ci fosse dato di poter rintracciare e conoscere l' origine primitiva o il come si formino questi germi diversi, ossia la ragione sufficiente della loro diversità. Ma io non avrò certo l' ardimento d' entrare in una questione sì difficile e di sì alta importanza nella quale noi non possiamo aver per guida l' osservazione e l' esperienza che solo possono illuminare l' umano intelletto nelle

scienze naturali, e la quale sta avvolta assai probabilmente in quello stesso mistero che nasconde e rende impenetrabile all'occhio dell'uomo il segreto della originaria diversità degli esseri creati.

Non ignoro che molte Scuole filosofiche del giorno proclamano e sostengono la derivazione degli esseri da un unico tipo primitivo: ma non ignoro del pari che questa tesi è ancora ben lungi dall'essere positivamente dimostrata — che parlando in ispecial modo de' vegetabili è verissimo che si riscontrano tra i medesimi strettissimi rapporti, e tali che si sarebbe tentato di riguardarli come derivati da una origine comune, ma che questa considerazione scema grandemente di valore ove si rifletta che la serie numerosissima delle piante trovasi formata dalla combinazione di piccolissimo numero di materiali remoti costituenti due soli elementi organici o tessuti, e quindi per quanto possa esser vario il modo di loro combinazione non lo potrà esser tanto che fra gli esseri di tal guisa formati non si riscontrino grandissime rassomiglianze indipendentemente da una comune ed identica derivazione — che è parimenti innegabile che certi esseri possono per particolari circostanze subire tali modificazioni da far nascere moltissime varietà che derivano tutte indubitatamente da quel tipo originario, ma ciò non esclude certamente e non prova che nella formazione primitiva degli esseri certi e definiti elementi collocati nelle circostanze prefisse e designate dalla natura non si potessero combinare in modo da dare origine ad un essere *a* e che questi stessi, o certi altri definiti elementi non si potessero combinare in altro modo da dare origine ad un essere *b* differente per natura propria e assolutamente indipendente nella propria esistenza dall'essere *a*. Nè di più mi allungo su questo argomento poichè non è questo il mio scopo diretto, nè questo è il luogo in cui io debba trattare estesamente di simile materia. Dirò soltanto che fino a che l'ipotesi d'un tipo unico e primitivo degli esseri non sia dimostrata e sostenuta da prove più convincenti e positive mi sarà permesso di dubitare della di lei verità, e di attenermi all'altra idea nella quale la mia mente si trova assai più appagata, e colla quale mi vengono rappresentate le cose in un modo più conforme a quanto osservo nella natura: che se col progredire del tempo e

degli studj filosofici l'accennata teoria verrà dimostrata più probabile, e più consentanea al fatto io non sarò certamente restio nel chinare il capo dinnanzi alla forza d'una convinzione preponderante, ma fin che giunga quel momento credo per fermo di non andare errato nell'appigliarmi al reale e positivo piuttosto che all'ideale ed all'imaginario.

(5) Vedi a questo proposito la nota N. 3. — Del rimanente le cose quivi riportate d'accordo con quanto si è detto nella nota precedente non possono non far risaltare chiaramente agli occhi l'insussistenza della teoria di Göthe.

(6) Intorno a questo punto merita d'essere considerato attentamente quanto ne ha scritto il celebre De Candolle nella sua Thèorie élémentaire de la Botanique. pag. 115. §. 84.

(7) Oltre le tante ragioni che abbiamo di sopra annoverate come opponentisi ad un vero passaggio o trasformazione dall'un organo all'altro chi è che nel leggere quanto finora si è detto dall'Aut. sulla formazione delle antere non vegga le immense difficoltà che s'incontrano nel farle derivare dalle foglie? Niuna avvi fra le tante teorie che sono state emesse dai diversi Botanici, che sono enumerate nella presente Memoria, la quale spieghi chiaramente questa cosa, e la quale non sia soggetta a moltissime obbiezioni. Quale rapporto mai se non se ideale, ed astratto oppure semplicemente di parte organica a parte organica puossi concepire tra le antere dell'*Acanthus*, della *Cynara*, della *Musa*, ecc. e le foglie di queste piante? E qualora si ritengono le antere come formate da foglie opposte la loro presenza rimarrà inesplicabile in quelle piante che mancano di siffatta disposizione, a meno che noi non vogliamo far abortire le parti, e condurre la simmettria degli organi a nostro piacimento e secondo i capricci della nostra imaginazione, a meno insomma che non vogliamo creare le piante nella nostra mente invece di studiare attentamente quelle che ci offre la natura. E piuttosto che ammettere una tale serie di cangiamenti quale si richiede a trasformare una foglia in un'antera, piuttosto che imaginare aborti sopra aborti, deviazioni sopra deviazioni, rivolgimenti di

parti, contrazioni, espansioni ed altrettali sogni che giammai saranno suscettibili di dimostrazione non è mo più semplice e più consentaneo ai procedimenti naturali delle cose il ritenere l'antera come una propria formazione, siccome è stato costretto d' ammettere in parte anche Agardh il quale ritiene le antere come derivate da tante libere gemme sorte nell' ascella del perigonio? Chi bramasse di conoscere più dettagliatamente quanto è stato detto dai diversi Autori su questo argomento può consultare il succoso estratto delle *Osservazioni sulla conversione delle Antere in carpelle del Dott. Mohl Prof. a Tubinga*, pubblicato dal Bar. Vincenzo Cesati nella Biblioteca Italiana, Tomo 86 pag. 75.

(8) Fin da quando l'immortale Galvani scoprì negli animali un principio d'elettricità fisiologica, fin da quando il genio per sempre memorando di Volta seppe trarne i prodigj dell'elettromotore, e più poi quando scoperti i rapporti che esistono fra il principio elettrico, e quello da cui muove l'azione del magnete fu creata la scienza dell'elettro-magnetismo, le menti d'alcuni filosofi alemanni e fra gli altri di Sprengel si rivolsero ad applicare il principio delle polarità all'organismo, e diedero moto a quelle tante teorie che si sono succedute e si mantengono vive in parte nelle Scuole della Germania sul valore da accordarsi a queste polarità nelle attitudini della vita e nelle funzioni per le quali essa si manifesta. Delle quali teorie vano sarebbe per verità il perdersi a discutere il valore in quanto che trattasi nelle medesime di principj e d'azioni così esili che sfuggono ad ogni indagine la più accurata diretta a riconoscerne l'indole e l'esistenza, e riescono quindi assolutamente indimostrabili per fatti fisici della loro manifestazione cosicchè si riducono ad un puro idealismo, a concepimenti puramente e semplicemente intellettuali esistenti soltanto in realtà nelle menti dei Filosofi che gli hanno supposti ed imaginati. Lochè stante e venendo particolarmente all'applicazione che il Professore Bernhardi fa di queste polarità ai fenomeni della vegetazione non è egli evidente e chiaro più della luce del sole che ripugna ad ogni più trito principio di ragione l'ascrivere a cagioni affatto indiscernibili per la loro esilità effetti così cospicui e rilevanti quale è il profondamento in terra del legume dell'*Arachis*, il ripiegamento in

basso dei pistilli delle euforbie, la declinazione dei fiori, e va discorrendo? E ciò tanto più in quanto che questi effetti provengono manifestamente da altre cagioni. La declinazione de' fiori diffatti in moltissimi casi deriva evidentemente dalla debolezza dei peduncoli, e si conserva anche operata la fecondazione, negli altri devesi a quella forza particolare di contrazione che si verifica in moltissime piante, a quella stessa per la quale a modo d'esempio i fusti volubili s'attortigliano in una spirale e per la quale le valve del frutto maturo dell'*Impatiens* della *Mamordica* ec. si contraggono fortemente ad un lieve tocco; indipendentemente da qualsiasi stato di diversa polarità. Oltre di che frequentissimo è il caso contrario che, cioè, i fiori eretti prima della fecondazione si pieghino verso terra durante la maturazione del frutto (*Veronica*, *Cerustium*, *Stellaria* ecc.). Che se nell'ipotesi di Bernhardi, questo stato di polarità è così potente da mantenere contratti e piegati con tanta forza verso terra i fiori per esempio della *Fritillaria* non si può comprendere come non si dovesse manifestare alle nostre indagini per effetti fisici, laddove tutto giorno ci accade d'esplorare e riconoscere manifestamente polarità capaci di produrre effetti di gran lunga minori.

L'ammettere quindi nelle diverse parti delle piante uno stato di diversa polarità, polarità sì esile che non avvi mezzo alcuno di riconoscerne fisicamente l'esistenza, l'attribuire alla medesima effetti così sproporzionati alla cagione da cui si suppongono derivati, l'imaginare tanti rovesciamenti di questa polarità ogni qualvolta il fatto non s'accorda colle idee preconcepite, il cercare insomma in queste polarità la cagione preponderante dei fenomeni vitali delle piante, laddove tant'altre cause si presentano più manifeste, più plausibili, e più proporzionate alla natura è proprio un perdersi a cercare l'introvabile è un andare di pari passo con quel Wagner che riduceva ad una formola algebrica le leggi fondamentali della medicina.

SUNTO DI ALCUNE RICERCHE

FATTE SULL' ELETTRODORATURA

DAL SIG. PROF.

FRANCESCO SELMI

DI REGGIO

Al celebre chimico italiano Prof. Luigi Brugnatelli appartiene la scoperta dell' elettrodoratura, che fu dal medesimo indicata in iscorcio ne' suoi *Annali di Chimica e di Storia Naturale* (anno 1804), e poscia pubblicata per esteso nel *Giornale del Gagliardo* (anno 1807), col titolo seguente: « *Arti e manifatture. Maniera d' indorare le medaglie ed i fini pezzi d' argento col Galvanismo : del sig. Brugnatelli P. Professore di Chimica della R. Università di Pavia* (1).

Primo a darne indizio, senza conoscere questi luoghi d' indicazione, fu il Cav. Marianini; il Majocchi trovò che Brugnatelli colla scomposizione di liquidi acconci aveva, mediante la corrente elettrica, inramate, zincate, mercuriate varie superficie metalliche; e finalmente il Grimelli trasse dall' oscurità tanto l' indicazione fattane nel 1804 (2), quanto il preciso processo descritto nel 1807 (Foglio di Modena, 22 Febbraio, e 9 Maggio 1844).

Avanti che fosse ridonato a conoscenza comune il processo circostanziato dal *Giornale del Gagliardo*, io, procedendo per semplice induzione, giunsi a riprodurlo,

(1) V. Fasc. di Nov.-Dic. 1843 di questi Annali, publicato in Marzo p. p., Tom. X. p. 436.

(2) Id. p. 430 ecc.

ed indorai l' argento servendomi dell' ammoniuro d' oro sciolto nel cloridrato e nel nitrato ammonici con esuberanza d' ammoniaca. Di fatto il Brugnatelli, per indorare colla pila, pose in opera un liquido composto di soluzione d' oro nell' acqua regia, trattata con ammoniaca in tale eccesso da ridisciogliere porzione del precipitato aurifero formatosi per l' azione della stessa.

In appresso esclusi il nitrato ammonico dal liquido indoratore, e sciolsi l' ammoniuro d' oro nel solo cloridrato d' ammoniaca con alcali libero; e poichè otteneva indorature sporche, aggiunsi ferro-cianuro di potassio, il quale lo migliorò di tanto da produrre indorature pulite (Lezione di Chimica data nel R. Liceo di Reggio il 25 aprile 1844).

Il Grimelli ripetè il processo del Brugnatelli, quale si ha nel *Giornale del Gagliardo*, ed abbandonando poscia l' adoperamento del cloruro ammonico come solvente dell' ammoniuro d' oro, ricorse al pretto cianuro di potassio, unendo una parte d' ammoniuro con otto a dodici parti del cianuro. Ebbe, dal liquido risultante, indorature bellissime sull' argento e sopra altri metalli, e giunse ancora a produrre la galvano-plastica dell' oro. Mentre il Grimelli rendeva pubblica un' indicazione di questa soluzione (Foglio di Modena, 9 Maggio 1844), io faceva mostra nella Lezione dello stesso giorno, a' miei uditori, di due pezzi d' argento ed uno di stagno indorati a smorto (*matte*) col mezzo di un liquido composto di ferrocianuro di potassio, potassa caustica, ed ammoniuro d' oro, liquido il quale corrisponde perfettamente a quello di Briant, tranne che differisce nella formola per ciò solo che sostituii l'ammoniuro d' oro all' idrato d' ossido dello stesso metallo. Ma coll' ammoniuro d' oro aveva già preparato altri liquidi indoratori, ricavate belle indorature lucide e smorte, oltre ad averlo sciolto nel solo ferrocianuro di potassio e ad avere istituiti saggi di confronto

con soluzioni aurifere contenenti l' idrato d' ossido d' oro: de' miei risultamenti diedi cenno in carta a stampa nel giorno dieci dello stesso mese.

Siccome i liquidi da me preparati, oltre all'essere di tenue costo, indorano benissimo, e servono mirabilmente a produrre la doratura a smorto, non solo sull' argento, ma eziandio sopra altri metalli, perciò credo non inutile il proporli agli artefici, affinchè ne possano trarre quel partito che meglio loro converrà.

Tralascio di particolarizzare la serie delle esperienze intraprese per giungere a stabilire le migliori proporzioni onde si hanno ad unire i componenti dei liquidi, e a determinare le circostanze necessarie da osservarsi affinchè gli stessi liquidi sortano di felice attitudine ad indorare: basti, nel presente Sunto, descrivere i risultamenti ultimi, pregando chi amasse di conoscere l' intero mio lavoro a riportarsi negli Annali di Chimica Fisica e Matematiche diretti dal Prof. Majocchi, ove ne inserirò un ragguaglio esteso.

A due liquidi, in ispecial modo, do la preferenza: a quello di Briant modificato, e ad altro di composizione mia propria.

I. Il liquido primo si prepara agevolmente sciogliendo in acqua bollente 8 grammi di prussiato giallo di potassa, e 1 gram., 3 di potassa caustica, ed aggiungendo loro l' ammoniuro d' oro ricavato da 5 decigrammi di cloruro d' oro: dopo dodici ore di bollitura, si feltra ecc., ottenendo 110 grammi di soluzione. Questo liquido ha il vantaggio sopra l' originale di Briant di riuscire più agevole a prepararsi, poichè non fa d' uopo ricorrere alle minuziose manipolazioni necessarie per avere l' idrato di ossido d' oro, e di produrre anche meglio e con prestezza maggiore le dorature a smorto.

II. Per preparare il liquido secondo, di cui ho fatto molto uso ad indorare sì a lucido che a smorto, prendo

un grammo di cloruro d'oro, lo sciolgo in sufficiente quantità d'acqua, e vi affondo tanto d'ammoniaca, che l'oro tutto si deponga allo stato d'ammoniuro; lascio a sè il liquido per qualche tempo, e poscia feltro il deposito, lo lavo replicatamente, procurando di radunarlo col mezzo del versamento dell'acqua che vale a lavarlo.

In altra parte sciolgo a caldo in bacino di porcellana, scaldato con lampana a spirito di vino, 2 grammi di ferro cianuro di potassio e 2 di carbonato sodico con 40 a 50 grammi d'acqua, e, quando la soluzione bolle, vi unisco, non tutto ad un tratto, ma a riprese, l'ammoniuro d'oro ancora umido, separato dal feltro con lamina indorata, e finalmente lavo il feltro con acqua pura, ed aggiungo la lavatura al liquido. Il quale, dal principio della mescolanza dell'ammoniuro d'oro fino al momento in cui sia perfetto, deve bollire per lo spazio di 15 minuti circa. Appena l'ammoniuro d'oro tocca la soluzione bollente, muta di colore, comincia ad imbrunire, si svolge distintissimo odore d'ammoniaca, e rimane indisciolto un precipitato rosso-bruno tendente al porpora, frammisto di pagliuzze d'oro. Il liquido, al termine dell'operazione, possiede un bel colore giall'oro, ed ha l'odore di ranno senza dare più indizio dell'ammoniacale.

Un'avvertenza indispensabile da osservarsi si è quella di surrogare l'acqua che svapora per la bollitura, con altretanta acqua calda, di guisa che si mantenga la soluzione sempre ad uno stesso punto di concentrazione. Se si trascurasse questa pratica, avverrebbe che, nel concentrarsi di troppo in sulla fine, prenderebbe un color giallo-rosso, forse per disciogliersi alquanto d'ossido ferrico; e quando assume una tinta siffatta indora i primi pezzi in giallo sporco, perdendo a poco a poco tale sconcia qualità, ovvero anche mantenendola fino al totale spossamento.

Trascorsi i quindici minuti di bollitura, si feltrerà rapidamente e si laverà il residuo insolubile con tant'acqua che,

unita al liquido aurifero, formi un insieme equivalente in peso a 120 grammi circa.

Affine di agevolare sempre più all' artefice le manipolazioni necessarie a prepararlo, ho cercato se, lasciando misto all'ammoniuro d' oro il cloruro ammonico, formatosi coll' acido cloridrico del sale d' oro e l'ammoniaca posta in opera, il liquido risultante divenisse meno acconcio a produrre belle dorature lucide e smorte, in confronto del liquido scevro d'ogni più minima quantità di cloruro. Dalle esperienze di confronto fatte, ho potuto accertarmi che la quantità tenue di cloruro sodico, che in fine vi si trova (poichè il cloruro ammonico si trasforma in cloruro sodico per opera del carbonato sodico), non apporta nocumento alla buona qualità del medesimo; quindi si può preparare unendo a riprese alla soluzione bollente di ferrocianuro di potassio e di carbonato sodico, l'ammoniuro d'oro mescolato al liquido stesso dal quale fu precipitato. Dissi di fare l'unione a riprese, e non già in una volta sola, non senza ragione: perchè allorquando si operi in maniera che l'ammoniuro mescolato al liquido non rimanga a lungo esposto all'azione del calore senza essere intaccato, non vi ha riduzione dell'oro allo stato metallico, e quindi non appariscono le pagliuzze. Però devesi aver cura d'evitare il meglio possibile la presenza di sostanze organiche, specialmente nel carbonato sodico, avendo le medesime una influenza ben nota per ridurre i composti aurici.

Quand' anche il deposito contenesse qualche pagliuzza d'oro non dovrebbesi temere di perdere del metallo prezioso; poichè raccogliendolo, sciogliendolo nell' acqua regia, e trattando la soluzione col solfato ferroso, si ricupererà l'oro in istato di purezza.

Ad evitare qualunque riduzione dell'ammoniuro d'oro, si adoperino 3 grammi di ferrocianuro di potassio, invece di 2 grammi; aggiungendo l'ammoniuro al liquido bollen-

te, a poco a poco, non si scorgerà nella posatura la più che minima traccia del metallo ridotto, e sarà formata di ossido di ferro. Tuttavia, regolando l'operazione con accuratezza, si evita ogni riduzione dell'ammoniuro d'oro, anche facendo uso dei 2 grammi del prussiato; il che torna di non lieve profitto, quando si lavori in grande, pel risparmio di questo sale.

Si ottengono le indorature lucide sull'argento, sul rame, sul bronzo, sull'ottone, sull'acciajo, sullo stagno, sull'argentone, sulla ghisa, sul tombac, dal liquido descritto, tanto servendosi del tubo a diaframma colla lamina di zinco, per elettromotore, quanto di una semplice coppia alla Daniel. Io ho riscontrato che l'adoperamento del secondo apparecchio vantaggia l'altro, per la facilità di regolare la corrente, e per la sicurezza di non inquinare il liquido aurifero coll'esosmosi dell'altro, e di perdere dell'oro ridotto sulla membrana che serve di diaframma.

Questo liquido indora a smorto con grande facilità, sì mediante il tubo a diaframma, quanto colla coppia alla Daniel, non solo l'argento, ma eziandio lo stagno, il bronzo, il rame, l'argentone (pakfong). Il pezzo prende l'appannato perfetto a capo di 15 a 16 ore, ed alle volte anche più sollecitamente, senza che sia d'uopo che la superficie del metallo abbia previamente l'opaco, giacchè gli oggetti i più lucidi assumono l'aspetto d'appannato.

Elsner non ebbe la doratura appannata che sull'argento, ed anche a stento a capo di 36 ore circa, e servendosi soltanto della coppia alla Daniel. Col mio liquido si ha il vantaggio di potere far uso, a piacere, dell'uno apparecchio o dell'altro, e di produrre questa pregievolissima indoratura sopra due metalli e due leghe fino ad ora non mai indorate di tal foggia. Ed io reputo che gli artefici ne sapranno trarre profitto non lieve, specialmente per gli oggetti di bronzo e di stagno, potendosi fabbricare oro-

logi a pendolo, statue, vasi da ornamento e minuterie, o della lega o del metallo, e coprirli di strato d'oro d'un bello appannato. Sollecito quindi gli artefici tutti a ripetere il mio metodo ed a variarlo, persuaso che loro riuscirà di qualche giovamento.

Ho notato costantemente nella serie delle varie esperienze instituite in questo proposito: 1.° che il liquido perde l'odore di ranno nel tempo in cui indora, e svolge l'odore cianico, sebbene si mantenga sommamente alcalino; 2.° che un pezzo coperto d'un velo d'oro, poscia immerso in parte nel liquido, mentre s'indora di più nella parte immersa, si spoglia dell'oro, per qualche linea, dal punto in cui esce dal bagno fino a qualche linea verso la parte superiore; 3.° che l'acciajo è primo a prendere l'indoratura, mentre l'argento resiste più degli altri metalli a coprirsi del primissimo velo d'oro.

N. B. Questo Sunto ci fu graziosamente communicato in Mss. dal Ch. Autore. Noi vi abbiamo apposta colla nota (1) una citazione degli Annali; poichè sta in fatto che da questi, prima che dagli scritti del sig. prof. Grimelli, venne richiamato in vita l'articolo del *Gagliardo* sull'elettrodoratura Brugnatelliana, articolo che era sfuggito alla diligenza dello stesso sig. professore nello scritto inserito nel N. 22 Feb. 1844 del *Foglio di Modena* (e riprodotto nel luogo citato di questi Annali); cosa che egli ha taciuta, secondo il suo solito, nello scritto successivo (uscito col N. 9 Maggio 1844 del medesimo *Foglio*), in cui si riporta e commenta l'articolo del *Gagliardo*. E così passando egli sotto silenzio quella sua omissione, e proferendo scortesi parole verso il *Felsineo*, primo a ricordare il suddetto articolo del Gagliardo, e alla per fine scambiando, sotto altri rispetti, le carte tra mano, propriamente si *lusingà*, spera cioè senza ragione, *come altra fiata, di aver prodotte categoriche risposte* (parole sue) — Un Direttore —.

———

ODONTOGRAFIA

DI RICCARDO OWEN

(*Continuazione. Vedi pag.* 233.)

Per quel che spetta al cemento, abbenchè attribuire se ne debba la scoperta al Leeuwenhoek, la struttura anatomica però del medesimo venne esattamente determinata per le osservazioni di Purkinje e Frenkel, per le quali se ne dimostrò l'esistenza anche nei denti sì dell'uomo che dei mammiferi carnivori. Berzelio descrive la parte organica resa molle del cemento come meno consistente della base animale della dentina, che resiste più a lungo all'azione dissolvente dell'acqua bollente, rittenendo entro di sè alcune particelle dei fosfati terrei, anche allorquando si è cercato di spogliarnela coi comuni mezzi impiegati a quest'uopo. Nel cemento recente dei denti dei mammiferi le cellette raggiate che facilmente appariscono al microscopio, ed i raggi delle quali rassomigliano nella struttura ai tubuli calcari della dentina, debbono la loro opacità e durezza alla terra che contengono. Secondo Retzius siffatti tubuli essendo più ampii nel punto dove si isolano dalla celletta danno alla medesima l'aspetto di una piccola stella a raggi irregolari. Questi tubi s'intrecciano fra loro in parte direttamente, e per altra parte mediante finissimi ramuscelli di 1/10,000 od 1/50,000 di pollice di diametro; le cellette poi nel cemento del dente umano offrono il diametro di 1/1,600 di pollice. Abbenchè lo strato del cemento esista anche nei denti decidui è però molto più sottile di quello s'incontri negli analoghi denti permanenti, e le descritte cellette Purkinjane sono più irregolari. Nei denti poi che continuano a crescere e formarsi, e nei quali perciò le radici non sono per anche complete, il cemento è per modo sottile, che le celle o punti opachi di Purkinje non sono visibili, e rassomiglia ad una sottile membrana che da taluno fu riguardata

e descritta quale periostio indurito della radice del dente: al crescere poi e perfezionarsi del dente ingrossa anche il cemento e diviene spesso la sede delle così dette esostosi delle radici, e di tutte le altre escrescenze che passar possono al rammollimento, alla suppurazione, a tutti i modi diversi di alterazione a cui soggiacciono i tumori e gli ingrossamenti delle vere ossa. Conosciuta così e dimostrata la natura organica del cemento, meglio s'intendono e si spiegano certi fatti ed esperimenti che per un tempo furono creduti supposti od esagerati, come per esempio il loro trapiantamento, l'innesto di un dente sulla cresta del gallo e simili. L'analogia, anzi l'identità, di struttura del cemento e dell'osso è dimostrata ancora dal vedere che i due tessuti offrono sempre analoghe modificazioni nei diversi ordini e classi d'animali, il che verrà ampiamente comprovato dalle particolari osservazioni in tanta copia registrate in quest'opera.

Una delle più rimarchevoli modificazioni del cemento nei denti dei mammiferi è quella offerta dalla specie fossile il *Megatherium*; oltrechè abbonda di cellette calcari è anche attraversato da canali rettilinei, paralleli, destinati al passaggio del sistema vascolare molle, separati da regolari intervalli, tratto tratto biforcati, e formanti delle anse dove applicansi obbliquamente contro la dentina tubulare. Hanno siffatti canali una certa analogia con quelli della dentina vascolare, la quale è situata contro l'opposta estremità della nominata dentina tubulare.

Qualunque sia però la modificazione di struttura sotto la quale si presenta il cemento, tra tutti i tessuti del dente questo è sempre il meglio organizzato e più vascolare, essendo il suo ufficio principale quello di costituire il legame d'unione vitale fra gli altri tessuti più compatti, e nei quali ordinariamente non si può dimostrare il sistema vascolare irrigatore, e colla stessa sostanza osseo-membranosa degli alveoli.

In parecchi rettili fossili, e nei mammiferi erbivori, il cemento non riveste soltanto l'esteriore del dente, ma seguendo le inflessioni dello smalto si insinua fino verso il centro della corona. Più che un animale è collocato in alto nella scala, o perfezionamento graduato della organizzazione, più ancora complicati e perfetti nella loro struttura sono, non solamente i diversi organi e visceri del corpo, ma partecipano pur anche a questa

maggior perfezione i differenti tessuti che entrano nella composizione del corpo stesso. Una tal legge offre la più completa dimostrazione nel dente. La dentina per esempio, appena diversa dal rimanente tessuto dello scheletro nella maggior parte dei pesci, nei vertebrati più elevati acquista il totale suo perfezionamento, si fa durissima, compatta, senza apparenza di molle tessuto vascolare: lo stesso avviene anche delle altre sostanze.

Lo smalto fra i tessuti diversi del dente è quello che nelle varie qualità di animali si offre con minore costanza; nei pesci infatti il più delle volte manca: fra i rettili i denti dell'intero Ordine degli *Ofidiani* ne sono privi; lo stesso dicasi degli *Sdentati* e di molti *Cetacei* fra i Mammiferi. Anche senza ricorrere alle osservazioni microscopiche onde dimostrarne l'interna tessitura, lo smalto si distingue facilmente dalle altre sostanze componenti il dente per la sua semitrasparenza, il color bianco sui generis, la singolare durezza e simili: osservato colla lente mediante la luce riflessa il colore apparisce bianco-rossigno, che si fa grigio bruniccio colla luce trasmessa. I caratteri microscopici di questa sostanza ordinariamente sono tolti dalle modificazioni che la medesima presenta nella classe dei mammiferi, dove veramente arriva a pienezza di sviluppo. Sempre è del tutto diversa e dal vero osso e dalle altre sostanze del dente, le quali come sono superate dalla solidità e qualità meccaniche dello smalto, questo però è molto inferiore ad esse rapporto ai suoi poteri conservativi e riproduttivi organici. Anche pervenuto al completo suo sviluppo e perfezionamento è il meno capace di resistere, diressimo quasi vitalmente, alle influenze delle estrinseche forze decomponenti, massime di quelle che agiscono chimicamente, come per esempio gli acidi. Manifestato che siasi il dente fuori della gengiva, lo smalto non subisce quelle modificazioni, o cangiamenti, che tanto facilmente appariscono e nella dentina e nel cemento; per formarsi quindi un' idea completa e precisa, massime riguardo alla parte membranosa od organica che lo costituisce, è necessario indagarne la struttura durante la sua formazione.

Lo smalto dei molari di un giovine vitello, allorchè il dente comincia appena a spuntare dalle gengive, si può staccare facilmente dalla sottoposta dentina, massime presso l'incominciamen-

to delle radici dove si risolve in esili filamenti od aghi prismatici; i quali filamenti trattati con acido muriatico diluito, ed esaminato il residuo al microscopio con moderato ingrandimento, ed immerso nell'acqua distillata, o meglio ancora nell'alcool diluito, appariranno porzioni di astucci, o tubi membranosi, che contenevano la sostanza terreo-salina del minuto prisma e che costituiscono la trama organica del tessuto in discorso. La piccolissima porzione di sostanza organica ottenuta dal Prof. Retzius dallo smalto di un dente di cavallo non completamente formato gli fece credere che dovuta fosse al semplice coagulamento di quel fluido animale, che naturalmente circonda i prismi dello smalto in formazione, i quali prismi mano mano più si stringono fra loro eliminano, o distruggono il fluido stesso, venendo quindi nello smalto perfezionato a mancare del tutto la tela organica. Al dire però del nostro Autore tale e tanta è la tenuità della tela stessa che non è dimostrabile se non se esaminato il dente nelle condizioni suesposte. Anche il Dott. Schwann ha verificato l'esistenza della finissima membrana del prisma dello smalto nei denti di un porco, alla quale anzi attribuisce l'ufficio, e di contenere la sostanza dura, e di mantenere gli esilissimi aghi prismatici nella naturale direzione.

Il lodato Retzius descrive accuratamente le fibre dello smalto cavallino, aventi la forma di aghi regolari, il diametro dei quali lo fa ascendere all'incirca ad 1/5,600 di pollice: questi aghi però, secondo lui, sono attraversati da minute strie trasverse ravvicinatissime, sul qual proposito avverte egli, che se realmente le fibre dello smalto risultano formate da un aggregato di sali calcari circondati da una capsula organica, le dette strie possono in allora appartenere alla capsula stessa organica e non già alla sostanza concreta. Le ultime ricerche del Dott. Schwann aggiungon peso a questa ipotesi, la quale è sostenuta ancora dalla osservazione che nello smalto dei denti fossili dei mammiferi, in quelli almeno da me esaminati, dice l'Owen, mancano siffatte strie, essendosi del tutto perduta o snaturata la sostanza organica.

Le fibrille dello smalto, collocate obliquamente tutto attorno alla corona del dente, formano degli angoli ottusi colle estremità periferiche dei tubi della dentina, e si fanno perpendicolari

ad essi nel piano triturante. Esaminata al microscopio con luce reflessa ed all'ingrandimento di 300 diametri una sezione trasversa degli aghi formanti lo smalto umano, si vede un aggregato reticolare di areole, per lo più esagone, e rassomiglianti alle cellette di un alveare.

L'esteriore superficie dello smalto presenta, osservata colla lente, delle lineette trasverse, o piegoline, delle quali Retzius ne contò 24 nella estensione verticale di un decimo di pollice inglese nella corona di un dente umano: siffatte linee sono parallele, leggermente flessuose, analoghe alle linee d'accrescimento delle valve delle conchiglie. Segnano queste linee la successiva formazione degli strati delle fibre dello smalto, ed abbenchè sieno traciate tutto intorno alla corona, sono meno apparenti nelle faccie laterali e posteriori: questa apparenza, al dire dello stesso Retzius, fu trovata, ed anche rozzamente rappresentata, dal Leeuwenhoek, ma questo antico osservatore attribuiva siffatte linee alle impressioni lasciatevi dalla gengiva mano a mano che il dente spunta fuori di essa.

(*sarà continuato*)

QUESTIONE IMPORTANTE RISGUARDANTE LA GEOLOGIA

Una questione rilevante per la Geologia (*l' applicazione della Paleontologia alla determinazione di Terreni, e delle Formazioni*) pare che vada in questo punto ad agitarsi in seno alla Società Geologica di Francia, alla quale come prendono parte un sommo Conchiologo il Sig. Deshayes, e distintissimi geologi i Signori Riviére, d'Archiac, e Rozet, così non v' ha dubbio che essa debba essere trattata con somma dottrina, e riuscire di molto vantaggio per la scienza. A questo primo ingresso della questione che qui rechiamo, faremo seguire quelle altre parti che in appresso venissero pubblicate.

Seduta del 5 Febbrajo 1844.

Il Signor Rivière legge la introduzione di un' opera che si propone di pubblicare in breve. Tal lettura apre la discussione seguente.

Il Sig. Deshayes dice, che Cuvier aveva, negli ultimi anni di sua vita, una opinione opposta a quella invocata dal Signor Rivière per sostenere l' attacco ch' egli viene a dirigere contro l' uso della Paleontologia nella pratica ordinaria della Geologia; e che egli medesimo (il Sig. Deshayes) attaccherà esso pure alla sua volta le opinioni del Sig. Rivière quando saranno impresse. Ricorda che il Sig. Bouè, il quale prima del Sig. Rivière aveva criticato l' uso della Paleontologia nella pratica della Geologia, è poi convenuto che la cattiva direzione data ad uno studio, non era già un argomento che stesse contro lo studio medesimo. Non è possibile, continua il Sig. Deshayes, discutere una questione di questo genere, di una maniera generale come lo fa il Sig. Rivière; bisogna precisare gli errori che si rimproverano alla Paleontologia, mercè di indicazioni di località. Inoltre egli dice, io ho determinato cinque divisioni di terreni li terziarj, li cretacei, li jurassici, li triasici ed infine li terreni di transizione, niuno avente una specie che passi dall' un terreno all' altro. Ebbene questo fatto capitale, stabilito nel mio gabinetto, non ha incontrato alcun contradditore fra quelli che

trattano la Geologia, o almeno non si è potuto recare alcun fatto in contraddizione a queste leggi. Le determinazioni difettose de' fossili fatte dal Sig. Grateloup non provano cosa alcuna contro questi principj.

Risponde il Sig. Riviere, che li principj del Signor Deshayes possono, in mancanza di altri mezzi, essere applicati con qualche successo forse per qualche località molto circonscritta, per alcuni punti sommamente vicini a quelli in cui sono state fatte le osservazioni che hanno servito a stabilire queste distinzioni; ma che il volere per l'esame di qualche fossile, determinare l'età geologica di terreni molto distanti da questi punti, ad es. l'età dei terreni dell'Abissinia, che si è preteso di conoscere per la ispezione di tre o quattro specie fossili che ne sono state qua portate, o quello dei terreni di America, è come dicesi una petizion di principio, perchè abbisognava avere constatato in antecedenza l'identità dei terreni di queste lontane contrade con quei punti della Francia nei quali era stata conosciuta la specie di questi fossili.

Il Sig. Deshayes ripiglia, che l'America è probabilmente troppo discosta perchè si possano determinare li rapporti de' suoi terreni con quelli della Francia, quando non si abbiano se non che specie fossili analoghe, e non identiche a quelle di Francia; ma che la determinazione comparativa dell'età dei terreni mediante la Paleontologia può essere istituita per contrade molto distanti, e non per località soltanto molto vicine, come pensa il Signor Rivière.

Il Signor d'Archiac fa notare al Sig. Deshayes che il Sig. Rivière sembra dirigere il suo attacco non tanto contro li principj posti primitivamente dal Sig. Deshayes stesso, quanto contro l'estensione di applicazione che ne hanno fatto in appresso alcuni paleontologisti.

Il Signor Rozet dice, che non solamente il Sig. Boué ha di già emesso opinioni simili a quelle del Sig. Rivière contro l'uso della Paleontologia nella Geologia, ma che il Sig. Boubèe ha pubblicato un lavoro particolare sopra questo soggetto, sono già molti anni e che una gran parte delle idee espresse ora dal Sig. Rivière appartengono realmente al Sig. Boubèe.

(*Bulletin de la Soc. Géol. de France T. I. Ser. II p.* 253.)

Errata Corrige alla Memoria del Prof. Giuseppe Gazzeri, nel fascicolo di Febbraio e Marzo dell' anno 1844.

Pag.	Lin.	ERRATA	CORRIGE
113	24	delle quali non formano . .	delle quali formano.
115	7	in esse	in essi.
118	2	denari 18 1/4	denari 15 1/12
,,	3	denari 15 1/12	denari 18 1/4
,,	7	denari 15 1/12	denari 18 1/4
119	27	ferro, incontrando	ferro, l'idrogeno incontrando
121	32	cioè tutto l' azoto	cioè che tutto l' azoto
129	15	grani 1284;	grani 2436;
,,	18	grani 128, ...	grani 243 3/5,
,,	24	grani 6	grani 43
131	28	grani 115 1/3	grani 119 1/3
132	8	che dalla	che della
133	2	assorbimento operato . . .	assorbimento è operato.
134	1	in una direzione	in una sola direzione.
137	6	con ogni materia	con ogni maniera.
139	31	pianta dei soli	pianta composta dei soli
146	10	Il nostro autore	Avendo il nostro autore.
148	8	condensazione, discende . .	condensazione del vapore, discende

BRITISH
NATURAL HISTORY.

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

NICOLUCCI DOTT. G. — *Brevi osservazioni sulle Lobularie* . . . . . pag. 241
BERNHARDI — *Metamorfosi delle piante con note del Dott.* ANICETO MOREALI . „ 249
SELMI PROF. F. — *Sunto di alcune ricerche fatte sull' elettrodoratura* . . . „ 307
OWEN R. — *Odontografia.* . . . . . „ 315
RIVIÈRE — *Questione importante risguardante la Geologia.* . . . . . „ 319

NUOVI ANNALI

delle

SCIENZE NATURALI

SERIE II. TOMO I.

(Maggio 1844.)

(pubblicato li 24 Luglio 1844)

BOLOGNA
TIPOGRAFIA SASSI NELLE SPADERIE.

AVVISO

Arrivata la prima Serie degli *Annali delle Scienze Naturali* al Tomo X.°, la Società Editrice, che riprende la pubblicazione del giornale secondo le norme seguite a tutto il 1842, incomincierà col fascicolo di Gennajo del corrente anno una nuova Serie, mantenendo cogli Associati le condizioni già segnate nel Programma delli 26 febbraio 1840, e cioè:

Ogni mese verrà regolarmente pubblicato un fascicolo del giornale, e quando lo richiegga la materia sarà corredato delle opportune tavole.

Ciascun fascicolo sarà composto di cinque fogli di stampa: il primo ed il settimo fascicolo d'ogni annata verrà fornito di un frontispizio, ed il sesto e dodicesimo dell'indice delle materie contenute in ciascun volume.

Il prezzo d'ogni fascicolo è di bajocchi venticinque romani pari ad Italiane lire 1. 34: e sarà pagato all'atto della consegna del medesimo. Dagli Associati all'estero e fuori di Bologna si dovrà pagare un semestre anticipato, che importerà paoli quindici romani pari ad Ital. lire 8. 05: non comprese le spese di dazio e porto che stanno a carico degli Associati.

Le Associazioni si ricevono in Bologna dal Presidente della Società Editrice Professore Alessandrini in Via Altabella N. 1637, e da tutti gli altri componenti la Società stessa, l'Elenco dei quali si legge nel 1.° fascicolo. S'intende che l'associazione debba continuare d'anno in anno quando entro Novembre non siasi dato avviso in contrario.

AL SIGNOR PROFESSORE

ANTONIO ALESSANDRINI.

Pregiatissimo Sig. Cav. Redattore.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

Un celeberrimo Personaggio, un luminare delle naturali Scienze, un preclaro Professore in una delle Università dell' alta Italia, il panegirista dell' immortale Arduino Giovanni, che volle, com' Ella ben sa, fare sentire il suono di sue lodi nell' Aula di questa nostra Accademia delle Scienze dell' Instituto, è già trascorso un lustro, mi ha indirizzato, per mera sua bontà, una interessantissima Memoria di argomento geognosico, che sarebbe, a mio credere, lodabile consiglio di riprodurla, colla presente, ne' nostri = Nuovi Annali di Scienze Naturali = *sì per fare cosa gradita ed utile ai cultori che con fervido affetto amano questa sorta di Studi, sì ancora per dare una publica testimonianza all' esimio Autore, del massimo mio gradimento per*

l' onore compartitomi. Ella la troverà unita alla presente.

Prego frattanto la conosciuta Sua gentilezza, ornatissimo signor Cavaliere Redattore, di volere accondiscendere a questo mio desiderio, protestandomele gratissimo: e in questo modo potrò mostrare, all' inclito nostro comune amico, la mia gratitudine.

Gradisca, la prego, le sincere proteste dell' alta mia stima, mentre me le dichiaro affettuosamente

Di Lei Signor Cavaliere Redattore

Di Casa 2 Febbrajo 1844.

Umil.mo, Obbl.mo Servidore e Collaboratore
CAMILLO SALINA

LETTERA

al nobile signore

CAMILLO CONTE SALINA

DI BOLOGNA

Lonigo 16 *Ottobre* 1843.

Questa ch'io v'indirizzo al presente, è nunzia di fatti non ispregevoli che ho veduti nella corrente autunnale stagione in varii luoghi delle nostre alpi, alcuni de' quali mostrano, per mio avviso, la necessità di non mai commettersi alla fede degli occhi, quando dall'alto di un'eminenza, o dal fondo di certe valli, si voglia giudicare dell'orittognosía di rocce che stanno a qualche distanza da noi. Eccovi pronto l'esempio. Un celebre geognosta osservava anni sono dall'alto della Vigna, presso Belluno, l'arenaria grigia, che resta a dritta dell'Ardo, e la credette interrotta a più riprese da banchi di calcare compatto. Per verità, veduta la roccia arenacea da quel punto, sembra propriamente che i suoi strati si alternino con quelli di pietra calcaria. Fino dal 1824 il sig. Bertrand-Geslin ed io ci siamo assicurati essere arenaria anco i banchi riputati calcarei, i quali differiscono dagli altri, perchè più fini sono i grani della roccia che li costituisce, per lo che

assunsero una tessitura così fitta, ed un aspetto così omogeneo da farli credere più presto calcare che arenaria (*Giornale di Brugnatelli bim.* VI. 1824). Codesti, in causa della maggiore loro solidità, resistono con molta forza alle erosioni dell'acqua piovana, la quale potè bensì attaccare gli strati arenacei di più debole aggregazione, ma non quelli dell'arenaria a grani minuti, i quali bene spesso si veggono sporgere fuori dal piano in cui finiscono gli strati dell'altra, e ciò appunto per la maggiore resistenza che oppongono alla forza corrodente dell'acqua.

Con questo fatto nella mente io attraversava giorni sono per più versi i colli cenedesi, formati per la più parte di un'arenaria grigio-gialliccia, la quale appariva tramezzata da strati simulanti l'aspetto del calcare, ma che in fatto erano essi stessi arenaria. Entrai tosto nel sospetto, che la ingannevole apparenza di strati calcarei frapposti alle rocce terziarie di Ceneda, avesse qualche rapporto con le osservazioni ultimamente pubblicate negli Atti della quarta Riunione dagli scienziati tenuta in Padova (*Atti ec. pag.* 379), circa il calcare che si erige presso Serravalle, ma vidi poi che quegli al quale le dette osservazioni sono dovute, attenevasi più che ad altro ai fatti verificati nel luogo medesimo in cui si éleva la roccia calcaria, senza estendere altrove le sue ricerche, per assicurarsi vieppiù della dipendenza di quel terreno col resto della conterminante formazione terziaria. L'autore delle osservazioni promuove innanzi tutto de' dubbi sull'epoca alla quale io congnagliava nel 1827 il calcare serravallese, e dichiara: *che vi si osservano chiaramente le alternazioni de' suoi strati coll'arenaria, e quindi la sua posizione geognostica lo manifesta una roccia di sedimento superiore, essendosi anche trovate dentro conchiglie terziarie.* Senza negare i fatti in così poche linee riferiti, dirò di non avere mai scorta l'intercalazione di strati arenacei agli strati calcarei di Serravalle, ma di avere bensì veduto le cento volte,

in luogo dell' arenaria, le consuete marne della creta, quelle istesse che si ripetono nell'alpe calcaria che soggiace alle alluvioni delle cartiere Caratti, sulla sinistra di chi ascende verso i laghi.

Quanto alle conchiglie posso assicurare sulla fede degli scalpellini del luogo, che una sola se n'è trovata allorquando si demolì quella parte di ciglione calcario che sporgeva verso i molini, intorno cui io scriveva nel 1826 le seguenti osservazioni — *Presso la strada, aperta non ha guari alle falde di questo calcare, il Conte da Rio vi trovò un grosso péttine di forma orbiculare, ma così mutilato che non ci riuscì rilevare i suoi principali caratteri, per farne confronto con quelli che distinguono i péttini del jura. Dall' esame però delle parti che ancora rimangono, lo stimai differente dai pettini che fin adesso ho raccolti nella formazione di sedimento medio; e nel totale delle sue fattezze mi sembrò piuttosto convenire con li péttini del terreno terziario. Non si creda perciò ch' io reputi moderno il calcare di Serravalle che anzi inclino a risguardarlo come il lembo estremo di uno dei rami che partono dal tronco maestro della catena cretacea, finchè nuove osservazioni meglio parleranno dell' origine sua. Lo incontrarsi in una conchiglia terziaria, ne' terreni cretacei, non è un fatto nè infrequente, nè peregrino; e quand' anche si potesse dimostrare che il péttine raccolto dal ch. Conte da Rio fosse proprio degl'ultimi sedimenti lasciati dal mare sul continente, non per questo io lo crederei un irrefragabile testimonio della contemporaneità del calcare che lo contiene all' innalzamento de' terreni terziarj. I fossili in certi casi non possono togliere di mezzo ogni dubbio e fiancheggiare le conseguenze che in molti altri casi si ha il diritto di ricavare dalla loro presenza* (Zool. fossile delle Provincie Venete pag. 161) —.

Se la zoologia del calcare in discorso si riduce ad una sola specie assai dubbia del genere *Pecten*, Voi

vedete, caro amico, quanto abbisogni di emendazione quell'aggiunto messo in plurale *di conchiglie terziarie ivi trovate.* Scendete nel vostro gabinetto orittognostico, e fra le rocce delle alpi venete, che da gran tempo vi ho spedite, cercate quella che porta in fronte l'iscrizione — *Calcare secondario dei contorni di Serravalle.* — Fatevi poscia a confrontarla con le altre congeneri de' terreni terziarii delle nostre contrade, e nessuna certo ne troverete che ad essa si assomigli. Il colore grigio-oscuro della roccia in discorso, la sua compattezza, la spezzatura leggermente scagliosa, il forte odore di argilla che tramanda, anche senza essere preventivamente inumidita dall'álito, sono attributi de' calcari di sedimento medio, non già de' terziarii. Fintanto che non mi si rechino innanzi ragioni più plausibili delle già allegate, io continuerò a risguardare la roccia serravallese come un calcare strettamente affine al sistema cretaceo delle alpi venete, il quale presso Ceneda soggiace all'arenaria di san Michele, e fors'anche alle pudinghe di san Gottardo, da cui spiccia un'acqua zolforosa; poi si éleva nei dintorni di Serravalle, e forma per quel verso porzione del bacino entro cui si depositarono le roccie terziarie del cenedese. Sarebbe un fatto degno di nota se il mare, nell'epoca stessa nella quale deponeva i materiali del terreno terziario, avesse potuto innalzare in un solo punto del suo bacino una roccia calcaria, che per la sua orittognosía e posizione mostra di non essersi formata coi medesimi mezzi, nè sotto le stesse circostanze che concorsero alla formazione dei terreni di sedimento superiore. Trovandomi a Ceneda volli esaminare più da vicino, che altre volte non feci, le rocce terziarie di quei dintorni, poichè di quelle che ad esse si legano, e si estendono a maggiori distanze, ne aveva già considerati i caratteri, e descritta la geognosía (*Giornale di Brugnatelli bim.* VI. 1824). Tale n'è l'arenaria grigia a grani fini di Fregona, tre miglia sopra Serravalle, e tale n'è l'altra di

Tarzo e Fratta, molto ricca di corpi organici fossili, la quale, per essere piena zeppa di grani verdi, si assomiglia, più di ogn'altra, alla glauconia terziaria del bellunese.

Ascesi i côlli che si erigono al sud-ovest della città, attraversando un rivo d'acqua perenne detto Cervada, e fatti pochi passi, penetrai in una vallicella che resta a sinistra della strada, per assicurarmi, se la roccia ch'io vedeva sui fianchi meno elevati del monte, era diversa dall'arenaria grigio-gialliccia, che forma, direi quasi, la totalità de' côlli cenedesi. Mi sono ocularmente convinto, che la roccia non era una marna, come a prima giunta sembrava, ma sibbene un prodotto dell'alterazione spontanea dell'arenaria, generato dall'acqua che sopra vi scorre. La consueta pudinga diluviana, formata da un aggregato di ciottoli più o meno grossi di calcare e di focaja, ricopre in vari sensi l'arenaria; ma non da per tutto, il cemento che unisce i ciottoli è solido abbastanza per impedire all'acqua piovana di appropriarselo, quindi ne avviene, che invece di pudinga, si vede in alcuni luoghi un ammasso di ciottoli sciolti del tutto dal cemento. Fra questi ne adocchiai alcuni di *pietra verde*, identica a quella che in masse colossali si vede interposta sotto forma di *dike* alle antiche formazioni di sedimento del zoldiano e del cadorino, della cui non dubbia origine mi sono occupato, come sapete, nel *Saggio di Zoologia fossile*, e diedi poi notizie ancora più esplicite nella *Biblioteca Italiana* (1843). Geognosticamente parlando, la pudinga di questi luoghi non differisce da quelle del Friuli e del bellunese, se non per essere meno solida, e conseguentemente meno atta a fornire mole da macina. Anche le pudinghe che si veggono nel cadorino, a ridosso della formazione jurese, presentano gradi diversi di solidità e di compattezza. In alcune il cemento è così duro, che quando vogliasi spezzare la rottura si eseguisce tanto ne' ciottoli quanto nel

cemento; mentre alcune altre cedono al colpo del martello, lasciando intatti i ciottoli.

Presso Anfana, l'arenaria n'è del pari coperta da' detti conglomerati, i quali poterono introdursi anche negli spacchi che trovarono aperti nella soggiacente massa arenacea, e formare li riempimenti più o meno larghi ed estesi che ora osserviamo. Questi riempimenti, tuttochè spogli di corpi organici fossili, offrono nullameno agli sguardi dell'osservatore la stessa posizione geognostica delle brecce ossee di molti paesi; e ciò che vedesi ad Anfana si ripete in altri luoghi della provincia di Treviso. Quivi le pudinghe alluviali antiche si sono accumulate in quantità prodigiosa, ora a ridosso delle preesistenti formazioni marine, ora formando esse sole alte e molto estese eminenze. Quella del Montello prende principio a Narvesa, e si dilata fino a Valdubiadene, occupando lo spazio di circa dodici miglia in lunghezza, e quattro o cinque in larghezza. La brevità che mi sono imposto non acconsente ch'io riporti qui le osservazioni che ho fatte intorno a questi depositi, e solo mi ristringerò a dirvi, che in alcuno dei luoghi da me visitati negli anni addietro si sono scoperti avanzi fossili di Pachidermi. Il molare di Mastodonte posseduto dal nostro comune amico il Caval. da Rio, del quale fa menzione Cuvier, (*Ossements fossiles. T.* 2, *pag.* 331) fu trovato nei conglomerati diluviani di Soligo presso Farra, nel distretto di Valdubiadene.

Tanto nell'arenaria di Montebello, che resta a dritta di chi ascende verso la cima di Salace, quanto in quella nella quale è scavata la Valle di Sottospana, che rimane a sinistra, ho incontrato fusti di polipai di diverse grossezze trasmutati nella istessa sostanza della roccia in cui sono inseriti; così che il solo carattere della forma può farli riconoscere per polipai. Lo stesso si può dire de' modelli di bivalvi che ivi ho osservati, i quali scarseggiano da principio, poi si fanno più frequenti ascendendo, segnatamente

in quel tratto di monte che ha di fianco la valle di Sottospana, dove mi si affacciarono copiosi. Alcuni di questi modelli appartengono al genere *Pectunculus*, come lo dimostrano le impressioni lasciate dai denti, che si estendono in linea arcuata su tutta la regione della cerniera.

Oltrepassata la vetta di Salace, e vòlti i passi a sinistra, si arriva al colle della Formica, composto esso medesimo di arenaria, ma di un aspetto così terroso che mostra di avere soggiaciuto ad un forte grado di disfacimento. Dall'alterazione di questa roccia provengono le masse tofacee, poco coerenti, che si veggono disperse a piè del colle; come deesi pur credere che dalla stessa arenaria caduta in fatiscenza siensi distaccate le grosse bivalvi che vidi accumulate in qualche sito, particolarmente dietro le case del colono Santin; le quali sembrano piuttosto colà recate da uno scoscendimento del colle superiore, che nol sieno per naturale posizione. Queste bivalvi spettano tutte al genere *Ostrea*, e meritano una speciale attenzione attese le forme variabili che alcune presentano, senza che i caratteri peculiari della specie cui appartengono vadano di pari passo con le forme, o si mostrino differenti. Tutte si rinvengono in uno stato mirabile di conservazione, imperocchè niuna ne ho trovata col guscio intieramente calcinato. Quelle di aspetto diversiforme si riferiscono all'*Ostrea longirostris*, che pur vedesi nell'arenaria glauconiana di Tarzo, e nell'arenaria marnosa di Col di Grado, e di San Zenone nel bassanese. Voi sapete che Lamarck, nella classificazione delle ostriche, si attenne alla forma del guscio più che ai caratteri peculiari e costanti delle specie, quindi separò dall'*Ostrea longirostris* l'*Ostrea pseudo-chama*, perchè ha la forma ovato-rotondata, non già bislunga ed irregolare come è quella dell'altra. Ambe queste specie hanno il canale del cardine della stessa figura, cioè scavato a foggia di dóccia, e fornito ai lati di due risalti convessi, trasversalmente solcati, il quale

apparisce più o meno lungo, secondo l'età o grandezza della conchiglia. Queste ostriche, se si discostano per la forma, combinano però egregiamente fra di loro ne' caratteri del cárdine, che sono i principali; quindi l'*Ostrea pseudo-chama* di Lamarck debbesi riguardare come una semplice varietà dell'*Ostrea longirostris*, e non come specie particolare. Deshayes, che fu il primo a proporre simile associazione, entrò in particolari discussioni sulle ostriche fossili, onde mostrare la convenienza di aggiungere, come varietà dell'*Ostrea longirostris*, altri due individui, di cui Lamarck e Defrance credettero di fare due specie distinte. Sono queste l'*Ostrea Canalis*, e l'*Ostrea versaliensis*, le quali essendo molto lunghe, più si uniformano alla specie tipo, e per conseguenza più facilmente si danno a conoscere per varietà della specie medesima (*Deshayes, Description des coquilles fossiles pag.* 352. 4.°). Gran bene ne verrebbe alla paleontología se altri naturalisti, sull'esempio di Deshayes, si adoperassero efficacemente a combattere il falso principio, ormai troppo divulgato, di sottilizzare su tutte le differenze che offrono le conchiglie fossili, con la mira di creare nuove specie.

Tutte le suddette varietà, ad eccezione dell'ultima, esistono nel cenedese, e tutte hanno le valve che oltrepassano in grossezza i tre pollici. Alcuni individui sono lunghi quasi un piede; e la massa totale del guscio è formata di una moltitudine di lamine le quali, vedute sui lati, somigliano a' fogli di un libro. Io ne ho raccolto parecchi presso la casa del nominato Santin; e moltissimi se ne veggono a sinistra della valle de' Bunti, fra cui ho distinte l'*Ostrea sparnacensis* di Defrance, e l'*Ostrea spatulata* di Lamarck. Quest' ultima differisce dalla *longirostris* in quanto che ha la valva superiore segnata da *strie longitudinali*, piuttosto profonde. Un altro individuo ivi trovato mi sembrò diverso da tutte le varietà finora conosciute dell'*Ostrea longirostris*. Esso

è bislungo, ristretto verso il cardine, ed allargato nell'estremità opposta. La valva superiore è più sottile dell'altra, benchè sia composta anch'essa di lamine imbricate, che rendono la superficie molto scabra. L'inferiore è molto grossa, convessa, lamellosa, con la dóccia del cardine investita di una crosta spatica bianca, avente sopra di sè una serie di anelli che danno alla dóccia l'aspetto di una grossa trachea veduta internamente. Di questa bella varietà darò, quando che sia, la figura, ed intanto mi ristringerò a dirvi, che le ostriche fin qui ricordate, tranne l'ultima, si trovano anche nel suolo terziario medio della Francia, e di altri paesi.

Presso le case di Mas, non lungi dalla strada che conduce a Pradal, succedono realmente, al terreno arenaceo terziario, le marne cerulee superiori, quali le ha annunciate il sig. Pasini alla sezione di geologia del Congresso di Padova (*Atti della quarta riunione degli scienziati italiani pag.* 379). *Queste marne*, a detta di Pasini, *si prolungano fra il Soligo ed il Meschio, fin sotto Conegliano*, ma non avendole io ispezionate in questi ultimi luoghi nulla posso dire intorno alla loro zoologia. Quelle di Mas sono alquanto alterate dalle ingiurie dell'atmosfera, e le conchiglie a cui danno ricetto non conservano che leggeri avanzi del guscio, i quali consistono in pura creta candida, che diventa fosforescente quando la si lascia per qualche istante sopra i carboni ardenti. Per trovarne di quelle che ancora conservano i tratti essenziali e caratteristici della specie, mi fu d'uopo smuovere il suolo, e cercarle alla profondità di due o tre piedi. Fra i testacei messi insieme in quello scavo, pochi invero mi si presentarono con caratteri così spiegati da poterli deferire con fiducia alle specie analoghe ivi raccolte un anno prima dal sig. Pasini, e determinate dal prof. sig. Jan di Parma. Di queste non ne ho trovate che due, cioè la *Turritella tricarinata*, ed il *Cardium hyans*, ch'è

meno ovvio della prima; e tanto l'una che l'altro sono mancanti di una porzione del guscio. Fra le molte colà dissotterrate, ho potuto finora determinarne alcune non avvertite fra le dieci specie riconosciute dal sullodato prof. Jan, e sono queste, il *Cerithium scruposum* di Deshaijes, il *Buccinum ambiguum* dello stesso conchiologo, il *Conus verginalis* di Brocchi, ed una specie inédita del genere *Turbinolia*, che si ripete anco nelle marne di Asolo, ed alla quale applicai il nome di *Turbinolia inflata*. (1)

Benchè non sia una circostanza molto famigliare di vedere le marne subapennine coricate sulle pendici delle nostre formazioni terziarie, pure abbiamo di esse più di un esempio in altre provincie. Quelle che ho adocchiate nel 1839 tra Molevana e Castelnuovo nel Friuli riboccano quasi ovunque di testacei, fra i quali ne ho raccolti due non ancora compiutamente calcinati, giacchè conservano sotto la corteccia cretacea lo splendore della madreperla. In generale però tutti hanno perduto con i colori il glutine animale, e tutti appajono infarciti di una marna di tinta piombina, simile a quella del suolo in cui sono imprigionati. In questi luoghi non seppi vedere che sole conchifere, circostanza che sarebbe alquanto speciosa, se avessi fatte sufficienti indagini per poter affermatamente asserire che ivi mancano le univalvi. Fin dove si estendano le marne subapennine di Molevana non saprei con precisione indicarlo, ma posso assicurare di averle rivedute ne' dintorni di Cavasso nel distretto di Maniago. Quivi pure le bivalvi prevalgono di gran lunga in quantità alle univalvi, ma non sono così conservate come le altre di Molevana, perchè in moltissime disparve il guscio, e

(1) Tanto ne' contorni di Mas, quanto ne' colli circonvicini, si vede a fior di terra infinità di gusci semicalcinati di conchiglie terrestri, che per avere le loro analoghe fra le viventi mostrano di essere state colà recate dall' acqua piovana.

rimase il nucleo marnoso che ne rappresenta il modello interno. Ho estratto però dalle marne di Cavasso due nicchi bellissimi di un' Isocardia, che per essere priva di strie longitudinali si distingue dall' *Isocardia arietina* di Brocchi, non meno che dall' *Isocardia parisiensis* di Deshaijes. (1) Si prenderebbe a prima giunta per una forte varietà dell' *Isocardia cor*, ma confrontata con molti individui di quest' ultima, tratti dall' Adriatico, mi apparì di forma più allungata, meno ventricosa, e affatto liscia. Propendo per ciò stesso a crederla una specie distinta, della quale si trovano esemplari egualmente bene conservati nelle marne di valle Organa nell' asolano, non avvertiti da Murchison (*Philosoph. Magazzine. June* 1829).

Fra le specie del genere *Arca* raccolte a Molevana mi sono accertato che due sono inedite, laddove le altre in numero di sei hanno le loro analoghe fra le fossili figurate da Brocchi e da Deshayes.

Nel bellunese sembra che il terreno terziario superiore o *pliocenico* vi manchi, ma ricomparisce nell' asolano, e si estende nel vicentino come dirò fra poco. Ad Asolo le marne subapennine vengono accompagnate da striscie di lignite, talvolta fornite esse stesse di conchiglie. Murchison, Pasini e Zigno si occùparono della geognosía di questa parte interessante del territorio trivigiano. Il primo volle anche individuare le specie di testacei fossili che gli fu dato di scoprire, e si avvide che alcuni hanno i loro corrispondenti ne' contorni di Parigi e di Londra. La *Chama squamosa*, la *Lucina concentrica*, il *Pecten pleuronectes*, il *Conus stromboides*, la *Voluta Harpula*

(1) Deshayes crede che l' Isocardia sia stata per la prima volta figurata nel *Museum metallicum* dell' Aldrovandi, stampato per cura dell' Ambrosini nel 1648; ignorando forse che un anno prima il Leat l' avesse egregiamente bene figurata alla pag. 210 dell' opera *De gemmis et lapidibus*, impressa a Leida coi tipi di Giovanni Maire; 8. —

ad un *solarium* che si approssima al *canaliculatum*, sono di questo numero. Fra i testacei che nel 1830 ho raccolti io stesso in valle Organa, ve ne sono alcuni non avvertiti dal Murchison, di cui, fra i più notabili, ricorderò i seguenti: *Arca magellanoides* Desh. *Solarium spiratum* Lam. ed una specie del genere *Cassis* molto affine all' *harpaeformos*, e più particolarmente alla prima delle due varietà che il Deshayes ha create di questa specie (*Descrip. des coquilles fossiles*, *T.* 2 *pag.* 635 *tab.* 86 *fig.* 3.4). Non isfuggirono alle mie ricerche qualche annelide, e alcuno de' polipai rinvenuti da Murchison; anzi venni in chiaro esservi colà altri generi riferibili alle dette due classi, che non trovo registrati nella memoria di lui. Di questi vi parlerò più divisatamente in una seconda lettera, ed intanto permettetemi di aggiungere altre poche righe alla presente per informarvi delle osservazioni che ho fatte nel paese dal quale vi scrivo.

Da Ceneda ricondottomi a Padova, mostrai gli oggetti fossili per me raccolti nel cenedese al Cav. da Rio, e lo informai ad un tempo dell' escursione ch' io era prossimo a fare sui côlli Berici, con la mira di riconoscere se appiè de' medesimi esiste per avventura quello stesso terreno pliocenico che incontrai nel Friuli, e che Pasini scoprì nel trivigiano. Egli, con quel trasporto col quale usa ricevere tutte le notizie tendenti ad illustrare la geognosía delle alpi venete, dichiarò di volermi seguire; così il viaggio di cui ora intendo informarvi, vennemi impreziosito dalla compagnia di un amico, tutto finezza di senno per le cose della natura.

Usciti di Padova per la porta S. Giovanni lasciammo a sinistra Frassenelle, ove la scaglia forma da sè sola de' monti, senza essere interrotta dalle trachiti, tanto comuni negl' Euganei. La pietra calcaria di Frassenelle si preferisce a quella di molte altre località perchè non essendo in verun punto alterata dall' azione di rocce piriche,

riesce più solida, e si può anche cavare in pezzi di tutte le misure. Per ciò stesso i corpi marini fannosi in essa vedere con molta frequenza; mentre, o non s' incontrano giammai, o sono assai scarsi ne' calcari di Vignole, di Teólo, e di altri monti posti in quel circondario. A Frassenelle ho trovato in questi ultimi anni varii echinidi selcificati, riducibili ai generi *Ananchites* e *Nucleolites* di Lamarck, ed ai generi *Holaster* e *Disaster*, creati, non ha guari, dall' Agassiz. Voi sapete che questo autore, d'altronde celebratissimo, riguarda le specie del genere *Disaster* come assolutamente proprie del sistema iurassico, benchè io ne avessi trovato qualch' una nel terreno cretaceo, che poscia descrissi e figurai nella *Zoologia fossile* delle Provincie Venete. Di fatto gli ambulacri della specie che appellai *Nucleolites convexus*, non si riuniscono in uno solo, ma in due diversi punti del dorso, e presentano due sommità ambulacrali molto distanti tra loro (*Zool. fossile pag.* 228 *tav.* 11 *fig. G. g.*); quindi gli individui di questa specie tratti dalla creta delle nostre alpi, debbono rientrare nel genere *Disaster*, così bene divisato dall' Agassiz (1).

Da Frassenelle per la Bastia, lasciando da un lato

(1) La figura che ho citata, tuttochè non molto bene eseguita, esprime abbastanza bene i caratteri assegnati al genere *Disaster*: supplisce poi ai difetti di essa la descrizione, ove dico — *essere li due ambulacri posteriori disgiunti dagli anteriori e conformati in fascia circolare, che cinge l'apertura dell'ano.* — Le altre specie del sistema cretaceo, che conguagliai al genere *Nucleolites*, rimangono quali le qualificai nel 1826. ad eccezione del *Nucleolites obesus* (*Tav.* 11. *fig. B-b*) che parmi essere l'*Holaster suborbiculatus*, figurato dall' Agassiz nella tav. 3. fig. 11.13 nella sua descrizione degli echinodermi fossili della Svizzera. A Frassenelle, le specie più ricche d' individui sono l'*Ananchites pustulosa* di Lamarck, ed il nostro *Nucleolites subtrigonatus*, non confondibile col *Nucleolites subquadratus* di Agassiz.

Albetone, ci siamo recati a Barbarano, Castello, che per essere stato eretto da' Barbari, porta tuttavia il nome de' suoi fondatori. I monti di Albetone e di Barbarano rimangono sulla linea medesima dei monti Euganei, e sono anch' essi formati di un calcare rossiccio con focaja, identicamente simile a quello di Frassenelle, in cui, se venissero praticate le convenienti ricerche, si scoprirebbero le stesse specie di echinidi, poch' anzi indicate. È importantissima agli occhi del geognosta la presenza di acque termali in questi luoghi, distanti molte miglia dal circondario aponese; e credo prezzo dell' opera informarvi della condizione di queste acque. Appiè di due eminenze, l'una nel comune di Albetone, distretto di Barbarano, l'altra nel paese stesso di Barbarano, sboccano alcune polle di acqua solforosa calda, le quali attraversano le fessure degli strati più bassi della creta, per raccogliersi sovra un terreno della stessa natura. Io vidi quelle che sgorgano nello spazio di terreno che v' ha tra la casa Piccoli e le possidenze della famiglia Toffetti, ove appajono divise in tre polle, che poi si riuniscono per formare una sola fonte. L' odore che tramandano è simile a quello che si svolge dalle termali di Abano. Il calore non è ovunque lo stesso, e sembra essere una emanazione di quella medesima causa che impartisce alle terme padovane una temperatura assai volte maggiore. La termale posta alle radici del monte S. *Pancrazio*, fa ascendere il termometro di R. a circa 29 gradi; laddove il calore dell' altra, che spiccia dal luogo detto *Monticello*, giunge appena ai gradi 22 dello stesso termometro. Le aponensi, come sapete, ne segnano 68.

Da Barbarano, ne' cui d' intorni finisce la scaglia, prendemmo la via di Lonigo, fiancheggiando i côlli Berici pel verso che guarda il sud; coll' idea di rivederli al nostro ritorno nel versante opposto, percorrendo la strada che da Lonigo conduce a Vicenza. Questi côlli appartengono

al *terreno terziario medio*, o miocenico di Lyell; e sono composti di calcare greggio, oscuramente stratificato, interrotto da strati marnosi poco duri, talvolta bibuli, talvolta arenacei, spesso seminati di nocchj o di gruppi costituiti di una terra argillacea, di tinta diversa da quella della roccia in cui sono presi. Attraverso quei colli, le ejezioni basaltiche, si sono aperta una via (*Lonigo*, *Corlanzone*, *Serego ecc.*), portando cangiamenti più o meno notabili nella tessitura, e nella primitiva disposizione degli strati tanto calcarei quanto marnosi. Non mi fermerò qui a parlarvi dei cambiamenti che le stesse rocce basaltiche hanno sofferto quando si posero al contatto delle rocce nettuniche, giacchè la narrazione di siffatti fenomeni mi porterebbe troppo a lungo, ed io voglio guardarmi dall' annojarvi con soverchiamente diffuse riflessioni intorno gli effetti prodotti dalle lave sottomarine sopra le rocce di sedimento.

Passate le eminenze calcarie di Belvedere e di Sossano, piene zeppe di testacei terziari, ci siamo incamminati verso Orgiano, nella denominazione di cui il Lorenzi si credette di veder chiaro la corruzione del binomio: *Paese di Giano*. Presso Alonte i colli si abbassano notabilmente, e pare che là abbia avuto luogo uno sprofondamento, anzi che un sollevamento, come avvenne in tutto il resto della catena; e ciò sembra anche indicato da un lago che, verso l' est, occupa lo spazio di oltre due campi vicentini.

Dal paese di Alonte partimmo per Lonigo, dove attendeaci, nella sua bella abitazione, il nostro ospite sig. Orazio Dott. Scortegagna. L' accoglienza fattaci da questo esimio naturalista fu maggiore di ogni aspettazione, nè io mai dimenticherò i modi cordiali e generosi co' quali ha voluto trattarci ne' pochi giorni che restammo presso di lui. Egli possiede un ricco gabinetto di cose naturali, per la più parte raccolte da lui stesso nei monti e colli

vicentini, di cui vi renderò conto in altro luogo più acconcio.

A Lonigo il terreno terziario finisce in umili colline formate del consueto calcare greggio, ora biancastro, ora gialliccio, pieno di corpi marini, nel quale trovansi racchiuse piante incarbonite e qualche nodo di pirite epatica. La particolarità che distingue questo tratto di terreno terziario vicentino si è la presenza di due specie del genere *Echinus*, non mai trovate finora in altri luoghi delle alpi venete. Sulle prime io le credeva semplici varietà dell' *Echinus melo* di Lamarck, di cui potete vedere il disegno nella tavola 107 fig. E. dell' indice di Gualtieri; ma replicati gli esami di confronto, trovai ch' esse erano specie distinte, non peranco descritte da nessuno. Nel mio catalogo delle specie organiche fossili, stampato all' occasione del quarto congresso degli scienziati tenuto in Padova, voi le vedrete indicate ai numeri 153-154 sotto le denominazioni di *Echinus aurantius* e di *Echinus ellipticus*. Un' altra particolarità, che pur merita riflessione, e di cui finora non si conosce verun altro esempio nelle alpi vicentine, n' è il terreno pliocenico o meglio *Pleistecenico* di Lyell, popolatissimo di conchiglie, che vidi a poca distanza di Lonigo nel luogo detto la Cengia.

Quivi, nella costruzione d' un piccolo ponte, s' è messo allo scoperto una marna gialliccia fortemente arenacea, la quale sembra legarsi all' altra che molto ovviamente si mostra ne' tagli ivi praticati per estrarvi pietre da fabbrica. Condottovi dal mio amico il Dottore signor Tortiman, e dal cortese ospite nostro, visitai quella località e vidi che il calcare del fondo è pietra dolce discolitica simile all' altra che domina nelle parti più elevate del colle, su cui resta il palazzo Giovanelli. Nel basso e angusto canale scavato a dritta della strada, sporge fuori un grosso banco di marna cerulea, analoga a quella che vedesi frapposta agli strati di calcare greggio de' colli

circonvicini. In questa roccia, caduta in fatiscenza, non si scorgono corpi marini, e solo dopo ripetute ricerche vi trovammo per entro un frammento poliparico di forma botrioide; con la superficie fornita d' innumerevoli cellule, e con altri ben espressi caratteri, che lo ravvicinavano, più che ad altro, al genere *Porpites* di Lamarck. Una simile petrificazione vedesi anco ne' calcari terziarj di Creazzo e di Castelgomberto, accompagnata sempre da più altri generi di polipai, e da conchiglie. Le marne *pleistoceniche*, non mai confondibili con la cerulea anzidetta, appaiono interpolate in varie foggie al calcare, e sembra che all' epoca dell' apparizione de' balsalti, sieno occorsi in quel luogo degli avvallamenti, entro cui il mare potè deporre le marne, e con esse infinità di conchiglie simili a quelle che vivono ne' mari d' oggidì. Chi mai rimonterà all' epoca nella quale l' oceano copriva i fondi di Lonigo! Per quanto lontana essa sia, egli è fuor di dubbio che li testacei sepolti nella fanghiglia marina della Cengia, sono in parte adeguabili alle specie che si pescano nell' Oceano indiano, ed in parte riducibili alle specie che abitano nell' Adriatico; lo che ci accorda il diritto di rivocare in dubbio l' universalità dell' opinione, che ammette *esservi differenze essenziali fra le conchiglie del terreno pleistocenico, e le viventi.*

È cosa osservabile, che li testacei della Cengia non si trovino calcinati, come in generale sono quelli del terreno subapennino, ma presentino ancora il lustro perlaceo, i colori che loro sono proprii, e qualche volta gli indizii del legamento tendinoso, che ai lati della regione del cardine annoda fra di loro i gusci delle bivalvi. Molto singolare è lo stato di conservazione in cui si sono mantenuti gl' individui del *Pecten pleuronectes*, dei quali il sig. Tortiman aveva raccolto in precedenza un gran numero di esemplari. Il colore bruno-rossastro della valva superiore non si ripete nell' inferiore, ch' è sempre

bianca, e quale si riscontra negli analoghi che vivono nei mari dell' Indie. Ciascuna valva conserva nitido e intatto lo smalto, non mai accadendo che alcuna si mostri in qualche parte calcinata. In uno stato presso che eguale trovai le valve del *Pecten unicolor*, specie che alberga tuttavia nel Mediterraneo; e quelle della *Mya truncata*, lunghe circa quattro pollici, larghe poco meno di tre, e coll' interno riempiuto di marna alquanto sabbionosa. Altre bivalvi abbiamo disseppellite dalle marne della Cengia, riferibili al genere *Pinna* di cui non v' ha esempio che se ne sieno finora incontrate nel terreno terziario superiore delle alpi nostre. Non vi dirò a quale specie corrispondano queste pinne, ma da' pochi esami fattivi sopra parmi che tutte abbiano molta conformità con la *Pinna tetragona* avvertita da Brocchi nelle marne subapennine.

Tra le spoglie di animali marini ivi raccolte ricorderò per ultimo un gruppo d' individui adeguabili al genere *Balanus*, impiantati sul guscio di un pettine, i quali conservano tracce visibilissime del loro colore purpureo; e tutti appartengono al *Balanus tintinnabulum*, tanto frequente nel piacentino.

Eccovi, caro amico, una parte di ciò che osservai nel corrente autunno, calandrinando pei colli cenedesi e vicentini con la mira di trarne istruzione, e col fermo proposito di narrare i fatti quali mi si presentavano innanzi, senza portarvi occhio o fantasie prevenute.

Con quel sentimento che si deve al vostro merito, e con quella forza che conviene alle molte prove avute dall' amicizia e bontà di cui mi onorate, io sono, nè cesserò mai di essere

il vostro affezionatiss. Amico e Servitore
TOMMASO ANT. CATULLO.

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA

4. *Sessione*. 7. *Dicembre* 1843.

Sono offerti in dono in nome degli autori i seguenti libri.

Rivelli Dottor Giacomo — Istorica narrazione de' principali fatti che promossero le di lui ricerche sull' ovologia. Fano 1843. 8vo di pag. 54.

Dello stesso — Esposizione di due vescichette di Graaf estraovariche. Fano 1843. 8vo di pag. 25.

Dello stesso — Elementi generali e positivi della primordiale formazione dei visceri addominali. Fano 1841. 8vo di pag. 52.

Zantedeschi Ab. Prof. Francesco — Dell' influenza dei raggi solari rifratti dai vetri colorati sulla vegetazione delle piante. Venezia 1843. 4to. Dal Vol. I. Mem. dell' I. R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti.

L' Accademico Benedettino Prof. *Michele Medici*, proseguendo a trattare degli anatomici, e medici di chiara fama che hanno fiorito in Bologna dopo il cominciamento del passato secolo, legge l' elogio di *Gian Antonio Stancari:* il quale meritò di conseguire un seggio onorato fra' sapienti del suo tempo, il quale ne contava pure molti, ed egregi un *Valsalva*, un *Albertini*, un *Beccari*, un *Bazzani*, un *Galeazzi*, un *Menghini*, un *Molinelli*, un *Pozzi*, un *Laurenti*, un *Vogli*, un *Tacconi*, per tacere degli altri, che rendeano allora famoso, e celebrato lo Studio di Bologna.

Il nostro Accademico pertanto, premesso, che *Gian*

Antonio Stancari nacque in Bologna l'anno 1670, e fu fratello all'insigne matematico, ed astronomo *Vittorio Francesco*, viene dichiarando i lavori, e medici, ed anatomici da quello operati. E primamente fa menzione delle ricerche di lui intorno il così chiamato *Fungo di Malta*, intraprese in compagnia d'*Eraclito Manfredi*, e di *Iacopo Bartolommeo Beccari*, per le quali è a conchiudere, che l'uso di questa droga nel frenare le emorragie è preferibile a quello di altre sostanze medicinali, tuttochè dotate di molta forza astringente, come sono a cagione d'esempio il vitriolo, e l'alume. Perciocchè queste inducono alterazioni nella crasi del sangue: effetto, che dal *fungo di Malta* non è a temere. Parla in seguito delle indagini dello *Stancari* circa il motivo, od il modo per che l'oppio rechi sonno e sopore. E comechè il nostro Accademico vada persuaso, che a que' tempi l'arte di praticare le analisi chimiche fosse molto imperfetta, nè si possedessero tutte le cognizioni anatomiche, e fisiologiche valevoli a dare una qualche verosimile spiegazione del sonno, e del sopore, pure nelle indagini dell'autore trova due ragioni di lodarlo. La prima è che conobbe non a tutti i principii componenti l'oppio competere quella facoltà, ma solamente a due in fra loro, ad uno de' quali dà il nome di sostanza oleosa, all'altro quello di sale volatile, con che sembra quasi travedesse i principii ora chiamati *attivi* dell'oppio. La seconda ragione poi è che per quanto sia ipotetico che la sostanza oleosa, ed il sale volatile dell'oppio confondansi colla linfa cerebrale, e la mutino di guisa, che perda la virtù di operare sopra le fibre del cervello, come facea nello stato naturale, è sempre vero, che ravvisò la causa prossima del sonno in un mutamento fisico del cervello, pel quale diviene questo uno strumento inabile all'esecuzione delle funzioni animali: a differenza degli Italiani, e di tutti coloro, pe'quali l'anima è quella, che si stanca, e dorme. E tocca pur

anco del tentativo, cui lo *Stancari* praticò pel primo in Bologna circa l' uso interno della scorza peruviana contro le cangrene; cimento ripetuto da altri medici bolognesi, massimamente da *Pier Paolo Molinelli*, e da *Matteo Bazzani*: per lo che si conobbe, non avere tutto il torto i medici francesi dubitanti della generale, e non per poco costante e sicura virtù di quella scorza famosa nel distruggere il predetto crudele malore, siccome venivale tributa dagl' inglesi, e dagli alemanni. Chè fu questa materia ad universali gravissime disputazioni.

Dopo ciò parla il nostro Accademico de' lavori anatomici dello *Stancari*. Sono note le dottrine d' *Antonio Pacchioni* intorno la struttura musculare, e la maniera d' agire dell' apparecchio meningeo. Non era però egli così persuaso delle sue idee, che non bramasse venissero da imparziali, e dotti uomini esaminate, e giudicate. Per la qual cosa nel 1716 si rivolse a questa nostra Accademia la quale elesse a tale grave ufficio *Anton Maria Valsalva*, e *Pietro Nanni*. Ma, morto quest' ultimo, l' Accademia non esitò ad accordare la sua confidenza allo *Stancari*, stimandolo degno compagno d' uno de' più valenti anatomici di quel secolo. Argomento di riverenza cui essa porse a lui anche in altra, e più solenne occasione, quando cioè nel 1706 avealo destinato similmente in compagnia del *Valsalva* a decidere, se meritassero approvazione i primi lavori anatomici di colui, il quale poi dovea essere, siccome fu, salutato principe degli anatomici de' suoi tempi, dico i primi libri dell' opera intitolata *Adversaria anatomica* dati in luce da *Giambattista Morgagni*. Ma o che le multiplici occupazioni del *Valsalva* non gli acconsentissero d' intraprendere l' esame delle ricerche del *Pacchioni*, o qualsivoglia altro ne fosse il motivo, tutto il peso di quel negozio poggiò sopra gli omeri dello *Stancari*. Ed egli sostennelo valorosamente, e se ne sgravò, comunicando all' Accademia il frutto delle sue osservazio-

ni, approvato, e lodato innanzi dal *Valsalva*: frutto, che si trova raccolto nel suo opuscolo *de dura meninge*, inserito nel T. 1. degli antichi Comentarii della nostra Accademia, e citato dal *Portal* nella sua Storia della Notomia, e della Chirurgia: nel quale opuscolo lo *Stancari* in alcuni punti conviene col *Pacchioni*, in altri si rimane dubbioso, in altri apertamente dissente.

Ad ogni modo le ricerche fisiologiche del *Pacchioni*, e dello *Stancari* contribuirono grandemente a costruire il sistema del così chiamato *solidismo vitale*, giusta il quale ad ogni organo è insita una forza motrice appellata ora elaterio, ora tonicità, ora elasticità, ora contrattilità, dalla quale nascono gli atti di vita sana ogni volta che operi con certo determinato grado d' energìa, e derivano le infermità quando o troppo ingagliardisca, o troppo si stremi. Sistema, nel quale primeggiarono gl' italiani, soliti a primeggiare in qualsivoglia invenzione. E la Storia della Medicina ha già consegnato a' suoi Annali (oltre i più volte ripetuti nomi del *Pacchioni*, e dello *Stancari*) quelli di *Giorgio Baglivi*, e di *Domenico Santorini*, l' uno pe' suoi quattro famosissimi libri *De fibra motrice, et morbosa:* l' altro per l' egregio suo opuscolo *De structura, et motu fibrae*. Sopra le quali fondamenta innalzarono poscia nobilissimi edificii e l'*Hoffmann*, ed il *Gaubio* e l' *Haller*, ed il *Whytt*, ed il *Lecat*, ed il *Bordeu*, ed il *Cullen*, ed il *Brown*, ed il *Darwin*. Dottrine, che riconoscono l' antica, e primitiva origine loro dal così detto *strictum et laxum*, insegnati dalla greca scuola metodica; antesignani della quale furono *Tessalo*, *Temisone*, e *Asclepiade*, o come altri vogliono, un maestro della Magna Grecia, il siciliano *Acrone*.

Per modo poi di digressione il nostro Accademico viene considerando, se il sistema del *solidismo vitale*, siccome fu divulgato nel cominciamento del passato secolo debbasi veramente agli studi di *Giorgio Baglivi*, o

piuttosto a quelli di *Antonio Pacchioni*: materia molto agitata, e controversa, non mancando perfino, chi abbia tacciato il *Baglivi* di plagio. Il nostro Accademico però espone varie maniere d' argomenti, pe' quali s' induce a credere insussistenti, e false le accuse da alcuni dati al *Baglivi*.

E finalmente il nostro Accademico chiude il suo elogio ricordando, che *Gian Antonio Stancari* fu uno de' più antichi, ed operosi componenti della nostra Accademia fin da quando essa nelle case di *Eustachio Manfredi*, e poscia in quelle di *Jacopo Sandri* il nome portava d' Accademia *degl' Inquieti*: che venne grandemente onorato ed in patria, e fuori non pure come valente anatomico, ma eziandio come medico dottissimo, ed espertissimo: che morì nel 1748, avendo vivuto 78 anni, spesi tutti nel coltivamento del proprio ingegno, nell' avvanzamento dalla Notomia, e della Medicina, e nell' accrescere fama e splendore alla nostra Accademia, al nostro Studio, alla Città nostra, ed all' Italia.

5. *Sessione.* 14 *Dicembre* 1843.

Il Segretario, premessa la lettura ed approvazione del processo verbale della precedente Sessione, offre all' Accademia i seguenti libri spediti in dono.

Marianini Cav. Prof. Stefano Accademico corrispondente — Memoria di alcune analogie e di alcune discrepanze osservate fra le azioni magnetizzanti della boccia di Leida, della copia Voltaica e della calamita. Modena 1843 in 4.° di pag. 19.

Dello stesso — Memoria sull' indebolimento che avviene nel magnetismo di un ferro quando si fa scorrere su di una calamita debole in modo da magnetizzarlo se non lo fosse, nel medesimo senso in cui si trova già magnetizzato. Ivi 1843, in quarto.

Società Medico-Chirurgica di Bologna — Bullettino delle Scienze Mediche. Fascicolo di Ottobre 1843.

Orti Manara Conte Giovanni Accad. corrispondente — Il Poligrafo Giornale di Scienze e Lettere. Verona 1843, in 8.° fasc. 3.°.

Impedito per malattia dall' intervenire alla Sessione l'Accademico pensionato Prof. Vincenzo Valorani manda la sua Dissertazione d' obbligo che viene letta al Consesso dall' Accademico Dottor Paolini. Tratta in questa l'Autore — Dei danni che derivano alla salute dal non curare debitamente la retrocessione del latte — Espone da prima l'Accademico l'esatta storia di una grave ed insanabile affezione d' utero manifestatasi in una donna, d' altronde robusta ed ottimamente costituita, solo perchè, fidando appunto un po' troppo nella propria robustezza, e nella floridissima salute della quale aveva goduto fino verso il 40° anno, mancò ai debiti riguardi, e trascurò qualunque addattato compenso curativo nella circostanza di dover provedere alla regolare retrocessione del latte, mancatole essendo di vita tre giorni dopo dall' averlo dato alla luce un ottavo figlio, portato e partorito al solito colla maggiore facilità. Da questo fatto poi, e per molti altri consimili nella sua pratica osservati, trae argomento l'Accademico di far ragione dei riguardi sommi che si debbono dal Medico alle puerpere non lattanti, e lamentare in pari tempo i danni molti che si derivano all' organismo, quando l' opera della retrocessione del latte sia in tutto rimessa alle forze naturali. Il quale argomento gravissimo, continua l'Autore, è degno quant' altri mai di studio e d' attenzione, sia per le opere che ho io stesso consultate, sia pel comune diportarsi dei Medici in circostanza di tanto momento, mi è parso o che non fosse stato veduto e svolto nella sua pienezza, o non inteso e seguìto in quella estensione che si doveva.

Considerati i fenomeni della vita delle puerpere quali sono in se stessi, non che in rispetto alle loro relazioni, è forza convenire che il fatto del puerperio, comechè nell'ordine della natura sia fatto interamente fisiologico, contiene tuttavia in sè gli elementi operosi di più o meno gravi morbose alterazioni. E di vero: se una certa tal quale disproporzione tra i fluidi ed i solidi fu sempre riguardata come sorgente di più o men gravi disordini di salute, chi dubiterà che l'abbondanza umorale soverchiante di gran lunga i bisogni della machinale riparazione, che ti si offre a chiari segni nel puerperio, non s'abbia ad avere come cagione predisponente ed occasionale di più o meno rilevanti indisposizioni? Nè soltanto è da pensare, sono sempre parole dell'Autore, alla soperchianza degli umori che già esiste, ma vuolsi far conto ancora grandissimo di quell'attitudine che già concepirono i solidi per una abitudine novimestre a crearne de' nuovi. Attitudine dovuta a quell'eccesso di *Vis vitae* che si riscontra sempre nelle gravide, attitudine, che appunto perchè è antica non può sperarsi che così tosto si spegna. Della quale tendenza ad un eccesso di vita, ad un'esuberanza di umori ne sono prova ancora i due grandi fenomeni che accompagnano sempre il puerperio, cioè la escrezione dei lochj e la separazione del latte, nel che chiaramente si appalesa la provvidenza della benigna natura intesa ad eliminare e distornare il soverchio, e a riporre l'equilibrio nei diversi poteri della macchina in fra loro discordanti, e la necessità dell'ajutare e del mantenere nei giusti loro limiti questi due naturali emuntorj.

Se è dunque di tanto momento al ben essere presente e avvenire della puerpera il mantenere entro debite norme le due funzioni sopraddette, a quali rischi e a quanto discapito non sarà ella esposta le quante volte, o per la morte del neonato, o per difetto e mala struttura de' capezzoli, o per qualsiasi altra cagione, non possa o non voglia

sottostare all' allattamento, e conseguentemente debba chiuderne i fonti e disseccarne le sorgenti? Ma quali saranno propriamente le indicazioni terapeutiche da seguitarsi in questo caso? Quali indicazioni avrà il medico in tanta pienezza di vita, in tanta preponderanza di liquidi, in tanta attitudine a generarsene de' nuovi? Sollevare il petto dal latte già formato, impedirne altra formazione dando luogo a quel complesso di mezzi compensativi che il caso domanda. Imporrà innanzi tutto alla puerpera non lattante la più stretta e rigorosa dieta. Ed alle azioni negative congiungendo le positive avrà cura di ordinare bevande diluenti, diuretiche, emanogoghe, sudorifere; di dar luogo a un temperato e continuato modo di deostruente purgazione, che mantenendo quotidianamente aperto l' alvo, operi lentamente una salutare rivulsione: che se taluno opponesse doversi, piuttostochè ai purganti, ricorrere agli emenagoghi onde riparare alla impedita escrezione del latte, essendo il flusso dei lochj tale e tanta parte dei puerperj, rispondere si potrebbe che, per quanto questa potesse farsi copiosa e tale mantenersi per artificiali argomenti, non è sempre per se sola sufficiente a dissipare la sovrabbondanza umorale de' puerperj; e poi dando la preferenza ai purganti non si intese di bandire gli emmenagoghi, ma solo di non abbandonare ad essi l'intera cura, come quelli, che quando furono spinti tropp' oltre, o troppo lungamente adoperati, non mancarono mai, se non altro, di produrre debolezza e rilassamento dei vasi della matrice e della vagina; d' onde poi quei flussi bianchi, ribelli spesso ad ogni cura, nemici a fecondità. Ma per quanto tempo dovrà poi seguitarsi l' inculcato regime? Domanda infine l' Accademico, dopo di avere estesamente enumerata la serie dei mali che provenir possono dal non seguire i savi precetti da illuminata e lunga pratica suggeriti; quantunque non sia lecito lo stabilirlo assolutamente in anticipazione, tuttavia la esperienza ne ha instruiti che la durata stessa del

puerperio possa dal più al meno segnarne i confini. Con questa generale avvertenza che, siccome ne' due primi settenari lo stato medesimo delle cose reclama una dieta molto rigorosa, e riguardi negativi, e detami igienici assai misurati, così i modi di azione medicamentosa da esercitarsi in questo tempo dovranno essere di qualche intensità, sempre però proporzionata e alle disposizioni morbose, e alle condizioni specifiche dei diversi organismi. Trascorso questo tempo e la Igiene e la Terapia andranno mano mano gradatamente scemando l'efficacia loro: seguendo in ciò le norme stesse della Natura; la quale nell'ordine più consueto dei puerperj, quasi direi proporzionando le azioni salutari ai bisogni, si dimostra in principio operosissima, e poscia per gradi va a poco a poco rimettendo delle sue operazioni.

(*sarà continuato*)

SESTA RIUNIONE

DEGLI SCIENZIATI ITALIANI

L'accoglienza fatta agli Scienziati Italiani dalla città di Padova, che prima tra quelle del Regno Lombardo-Veneto era destinata a riceverli, determinavali a far pronto ritorno a queste provincie, sicchè nella loro adunanza del giorno 25 settembre 1842 sceglievano Milano a sede della sesta loro Riunione.

Ora poichè fu volere di S. M. I. R. Ap. l'Augustissimo nostro Sovrano che tale loro divisamento debba conseguire l'effetto bramato, ci è gradito insieme ed onorevole il porgerne avviso a tutti coloro che trovansi contemplati nell'art. 2.° del Regolamento generale, giusta il quale hanno diritto a far parte della Riunione *gli Italiani ascritti alle principali Accademie o Società scientifiche istituite per l'avanzamento delle Scienze naturali, i Professori delle Scienze fisiche e matematiche, i Direttori degli alti studj o di Stabilimenti scientifici dei varj Stati d'Italia, e gli Impiegati superiori nei Corpi del Genio e dell'Artiglieria. Gli esteri compresi nelle categorie precedenti saranno pure ammessi alla Riunione.*

Circostanze locali hanno consigliato a deviare di poco dalla consuetudine delle precedenti Riunioni, ed a determinare che quella che ora si appressa debba incominciare *col giorno* 12 *settembre prossimo* e protraggasi sino a *tutto il giorno* 27 *dello stesso mese.*

Tutto fa credere che gli italiani più eminenti per dottrina e per fama vorranno accorrere in buon numero al futuro Congresso, ed abbiam ferma fiducia che la loro

venuta sarà una valida spinta perchè i dotti stranieri concorranno ad accrescerne l'importanza. Nulla verrà omesso di quanto possa mirare a degnamente accogliere ospiti cotanto onorevoli da questa città che vantasi di vedere per opera loro crescere in maggior lustro fra le sue mura quella gloria italiana di cui tanta parte a lei si addice.

Con successivo avviso faremo conoscere le ulteriori disposizioni riferibili alla Riunione. Intanto godiamo sin d'ora di render noto che furono eletti alla carica di Assessori li Nobili Signori Dottor Gabrio Piola, Presidente di questo I. R. Istituto di Scienze Lettere ed Arti, e Dottor Giulio Curioni.

Preghiamo i Presidenti delle Accademie, i Rettori delle Università, i Capi degli Istituti Scientifici cc., di partecipare ai Corpi cui presiedono queste notizie.

Milano, 11 *febbrajo* 1844.

IL PRESIDENTE GENERALE
VITALIANO CONTE BORROMEO.

IL SEGRETARIO GENERALE
DOTTOR CARLO BASSI.

Istoria dei BRUCI O LARVE DELLA LITHOSIA CANIOLA *comunissimi in alcuni anni nella città di Firenze, letta all' I. e R. Accademia dei Georgofili nella seduta dell'* 11 *Giugno* 1843 *da* CARLO PASSERINI *Dottore in Scienze, Aggregato al Professore di Zoologia dell' I. e R. Museo di storia Naturale di Firenze, e Membro di varie Società Scientifiche d' Inghilterra, di Russia, di Francia e d' Italia.*

Ancorchè più volte abbia sperimentato la vostra cortesia, Soci ornatissimi, il tornare nuovamente al cospetto vostro disadorno di quei pregj dei quali sì abbondantemente siete provvisti, turba un poco l' animo mio, e m' obbliga ad implorare tutta la vostra indulgenza.

Attualmente lo scibile umano ha preso tanta estensione, le scienze hanno avuto uno sviluppo sì prodigioso, che l' individuo il quale desidera offrire il suo obolo di dovere all' altare del vero, deve cogliere l' opportunità ovunque gli si presenta un' occasione di rilevare qualche nuovo fatto.

Se in varii tempi ho avuto l' onore di parteciparvi delle notizie e osservazioni relative ad animali dannosi alle piante coltivate, mi ero proposto in quest' oggi di trattenervi sopra altra specie di essere dell' Europa meridionale, che può dirsi cittadina piuttostochè agreste, quantunque nella quasi totalità gli animali della stessa classe vivano di preferenza alla campagna.

E per quanto i vostri studi si aggirino principalmente

sull'Agricoltura e sulle Scienze Economiche, sarete cortesi, io spero, permettendomi di trattenervi sopra una specie di questi oggetti (inutile in apparenza) appartenente alla classe degli insetti. E la piccolezza di questi esseri, e il ribrezzo che alcuni di essi fanno provare a diversi, non mi asterrà dal mio proponimento, rammentandovi l'utilità e la ricchezza che la seta, la cocciniglia, la cera, ha portato od apporta ad intere popolazioni.

E lo stesso immenso danno che alcune specie d'Insetti, come le così dette cavallette o grilli (*Acrydium*), le piattole (*Blatta*), il punteruolo del grano (*Calandra granaria*), apportano alle sussistenze dell'uomo, sono motivi bastanti per richiamare la vostra attenzione sopra questi piccoli esseri, destinati dalla Provvidenza ad importanti funzioni nell'economia del creato.

L'essere sul quale penso di trattenervi, o Signori, è una specie di brucio, in alcuni anni eccessivamente comune nella nostra Firenze sulle muraglie delle case, nei cortili, e in tutti quei luoghi non troppo illuminati dal sole e umidicci.

Questi bruci, o larve, lunghi due quattrini e un picciolo (9 linee), nel loro maggiore sviluppo, sono assai conosciuti ancora dal popolo per le infiammazioncelle che producono sulla pelle, distinte col nome di *cocciòle*; e meritano di essere studiati più di quello che non lo siano stati fin qui. Infatti il vederli quasi stazionari alla base delle muraglie, di lentissimo accrescimento, d'incerto nutrimento, visibili in due stagioni dell'anno, l'inverno e l'estate, e che si trasformano in alcune piccole farfalle ad ali di color bianco-giallastro, che gli vestono il corpo quando stanno in riposo, sono tutte particolarità degne di ricordo.

E prendendo a dirne qualcosa, farò sapere, che quei bruci provenienti da uova depositate alla fine dell'estate, si sviluppano nell'autunno, lentamente crescono nell'in-

verno, e solamente nell'Aprile del successivo anno giungono alla loro maggior dimensione; pochi giorni stanno allo stato di crisalide nelle fessure dei muri, negli angoli delle pareti e nelle modinature dei fabbricati, ritenute da una radissima tela che la larva si era filata all'intorno, e rimanendo sempre, alla parte inferiore della crisalide, la spoglia della larva (fatto forse unico nella storia dei Lepidotteri); finalmente verso la fine di Aprile, ed ai primi di Maggio, si trasformano in insetto perfetto o farfalla. Breve è la vita di queste, tanto in quelle della prima generazione, quanto nelle altre della successiva del Settembre. Frequentemente la mattina se ne vedono nelle due predette epoche ai vetri delle finestre. In qualche anno di sviluppo (come nello scorso autunno) potei osservare nel giorno in un orto centrale di questa Città, che sopra quasi tutte le foglie degli alberi vi erano posate una o più di quelle bianche farfalline, e facevano visibile distacco dal verde delle foglie, e più di una volta m'è accaduto nello scuotere gl' alberetti dei giardini di vederne volare una gran quantità.

Se (proporzionatamente alla loro piccolezza) l'accrescimento delle larve o bruci è lentissimo nella prima loro generazione dell'autunno e inverno, questo è assai più sollecito nella loro seconda dell'estate. Però in ambedue le epoche la loro stazione è la stessa, spesso immobili, o con movimenti quasi sempre lentissimi, non dimostrano vitalità che con mettersi in cerchio e lasciarsi cadere a terra quando sono toccati.

Per quanto in quasi tutti gli anni più o meno frequenti siano questi bruci in Città, e spesso molesti perchè frequentemente stanno sulle soglie delle finestre, penetrano nelle stanze e perfino nei letti, cagionando frequenti enfiagioni sulla pelle dei ragazzi e delle donne; altrettanto scarsi sono alla campagna aperta, dove raramente ne ho trovati allo stato di larva, e mai in quello d'insetto

perfetto o farfalla: forse in tali località ne sono distrutti un gran numero dai polli e dagli altri animali. Essendomi negli anni scorsi occupato dell'istoria di questa specie e tenuto dietro al di lei sviluppo, riscontrai che la farfalla nella quale si trasformano i detti bruci, è chiamata dai moderni naturalisti *Lithosia Caniola*; specie propria alle parti meridionali d'Europa: ed appartiene a quel gruppo di farfalle che volano la notte, e perciò chiamate notturne.

Avendo per prova conosciuta la facoltà che hanno quei bruci di produrre la piccola infiammazione sulla pelle, quando essi vi rimangano compressi, mi venne il desiderio di conoscere in qual modo tale infiammazione si producesse. È volgare opinione che quei bruci, trovandosi premuti, mordano la parte che gli comprime, e da ciò ne venga l'enfiagione e il prurito. A me nacque dubbio che quell'irritazione sulla pelle avesse piuttosto origine dai fitti peli, di cui sono coperti questi piccoli bruci, che entrando nei pori della cute, cagionassero l'infiammazione, come accade coll'ortica, o coi bruci della *Gastropacha Pityocampa*, e *Processionea*.

Ad oggetto di conoscerne la vera causa, nella scorsa estate determinai di fare alcune esperienze dirette per accertarmene. Messo a nudo un braccio lo appoggiai leggermente per pochi istanti sopra uno di quei bruci, e un momento dopo si sviluppò il prurito, e rapidamente si elevò l'enfiagione; e questa non solamente nel punto corrispondente alla testa del brucio, ma in tutta e più la grandezza del brucio stesso. Guardai con acutissima lente tutta la parte enfiata, per trovarvi i peli che supponevo restati nei pori della pelle, ma non ve ne scorsi alcuno; guardai allora con la stessa lente il brucio che m'aveva cagionato quell'infiammazione, e *mi parve* vedere all'origine dei peli del detto brucio delle stille di umore trasparente e splendente, che pochi istanti dopo mi parevano ridotte a sostanza pulverulenta e cristallina. Ho la convinzione che

a quella sostanza debba attribuirsi l'enfiagione e il prurito. Ripetei più volte quello stesso esperimento, ed ottenni sempre lo stesso resultato.

L'enfiagione prodotta dal contatto di quei bruci ha qualche cosa di caratteristico, giacchè la pelle non si eleva a semiglobo come nelle bruciature, ma la predetta enfiagione pianeggia in quasi tutta la sua estensione, ed è appena rotondata alla periferia: inoltre la parte elevata è di una durezza notabile; la quale, come sapete, non resta lungamente, e presto si dissipa ancora il dolore.

Vi presento nell' alcool alcuni dei bruci e crisalidi, unitamente alle disseccate piccole farfalle nelle quali si trasformano: e alla loro vista riconoscerete i primi per quelli che in varii anni, ed in specie nell'attùale, ne avrete veduti abbondantemente nei chiassoli, nelle corti e alla base dei muri delle case della nostra città.

Questi bruci nella loro parte superiore e laterale hanno disposte varie serie longitudinali di rilievi rotondi, sui quali sono impiantati fitti peli che fanno parere il brucio tutto peloso. Da questi rilievi mi è parso che trasudi (irritati i bruci) quella sostanza caustica della quale ho parlato. Non ho memoria che vi sia altra specie che abbia la stessa proprietà, e ignoro affatto che alcun naturalista ne abbia fatto menzione. E se questa è nociva in alcuni casi all'uomo, è uno dei mezzi dato dall'Onnipotenza a questa specie per sottrarsi ai suoi nemici.

Infatti senza di essa, questi bruci, di abitudini sì torpide e quasi stazionarii, allo scoperto nel luogo dove sono nati, sarebbero rimasti ben presto distrutti dai numerosissimi nemici che hanno tutte le larve. Ed anche provveduti di un caustico sì istantaneo e potente, un gran numero d'individui rimane vittima della mosca delle larve (*musca larvarum*), come ho potuto accertarmene questa primavera avendo veduto sviluppare sole sei farfalle da quaranta crisalidi che avevo raccolte, e invece svilupparsi

da esse più di venti individui della predetta mosca. Si valuti da questo dato quale immensa strage ne deve fare quella solo qualità di nemici.

Ad eccezione della molestia che arrecano tali bruci quando adulti s' introducono nelle case, essi, ancorchè all' eccesso moltiplicati, non danneggiano nè le visibili piante, ne sorta alcuna di commestibili. E sotto questo aspetto fanno un contrasto rimarchevole con molte altre specie di bruci, che, allorquando sono in gran numero, spogliano intieramente delle loro foglie gli alberi fruttiferi, e recano danni gravissimi ai boschi.

Resta a dimostrarsi quale sia effettivamente il loro nutrimento. Tutto induce a credere che si cibino di frammenti di corpi organici, e di quella pianta crittogama impercettibile, che i Botanici chiamano *Vaucheria terrestris*, che si sviluppa sui muri in quelle particolari località e circostanze nelle quali appunto si vedono i detti bruci. Questa mia supposizione è avvalorata dall' osservazione fatta in questa primavera dal mio amico signor Guglielmo Spence, celebre entomologo inglese, il quale prendendo ad esaminare alcuni di questi bruci, raccolti da se stesso sui muri della casa che abitava in Firenze, guardò con acutissima lente il contenuto del canale digestivo, e non vi vide che una sostanza verdastra in minime particelle, e somigliante a framenti della detta critogama. Un'altra particolarità da avvertirsi, è quella della gran somiglianza che hanno questi bruci della *Lithosia Caniola*, con quelli che fanno considerabile danno alle viti nei luoghi montuosi della Toscana e di altre parti d'Italia, i quali si convertono in altra piccola farfallina crepuscolare, di colore verdone cangiante in bleù, che il celebre Bonelli chiamò *Procris vitis*.

Ma tutte le straordinarie anomalie che si osservano sopra le specie di cui ho data qualche notizia, devono richiamare la mente all' Onnipotenza Divina, che per fare

sussistere ovunque degli esseri, ne ha creati con innumerabili forme di organizzazione e di abitudini, acciò ne possano vivere in mezzo alla più lussureggiante vegetazione e nei luoghi dove appena si travede l'esistenza di corpi organizzati. Felice l'uomo che sviluppa la sua ragione e la può dirigere all'osservazione degli esseri della creazione, sia per utilizzare le specie che gli sono utili, sia per diminuire il danno che gli recano le nocive, ovvero per contemplare quell'ammirabile armonia che fa sussistere e moltiplicare tutte le specie, ancorchè gran parte degl'individui di queste non vivano che della distruzione di quelli delle altre.

DELLE MALATTIE VAJUOLOIDI

esaminate nelle loro scambievoli correlazioni

DA G. SEMMOLA (1)

(*estratto dal Severino, Volume XII Fascicoli di Maggio, Giugno e Luglio* 1843.)

Il vaiuolo, la vaccinia, il vaiuolo modificato e le varicelle, che in uno nomino *morbi vajuoloidi*, si trovano tra loro in correlazioni cotanto strette, variate ed importanti, e danno materia a tanti studì e sperienze, che non pure i medici, ma ogni altro che piglia pensiero de' generali argomenti d'immediata conseguenza sopra l'umana conservazione, non può rimanervi indifferente. Egli è però gran debito quello di studiar sempre meglio la natura de' morbi vajuoloidi, e scoprire le mirabili attenenze che tra essi reciprocamente vi ha, e quelle ancora che ciascuno di essi tiene sulla virtù di rigenerarsi nella stessa persona. Intorno a' quali studì, sentitane la gravità, l'Istituto di Francia faceva ancora subbietto di gran premio le quistioni principali e più importanti affin di poterne ricogliere tutta l'utilità che ne dee seguitare (2). Se non che tali

(1) *Con viva soddisfazione pubblichiamo questo bel lavoro del chiarissimo nostro collega prof.* Semmola *che caviamo dal rendiconto della R. Accademia delle Scienze, lavoro in cui l'autore estende lo studio delle malattie vajuoloidi sopra fatti sin oggi non considerati, e stabilisce le basi sperimentali per risolvere uno de' più importanti problemi di pubblica igiene. siccome è quello proposto dall'Istituto di Francia, al cui programma stimiamo che risponda esattamente questa meditata scrittura.* (il Direct.)

(2) *Vedi in fine di questo articolo.*

quistioni, come di leggieri si rileva, rannodansi ad altre molte, e tutte tengono ad una dottrina generale e sperimentale delle malattie vajuoloidi, la quale laddove potesse andar compiuta, fornirebbe il modo di veder in tutta la loro estensione e chiarezza gli argomenti proposti. Al menzionato fine è diretto quel che di presente ne discorro in riepilogo; avvertendo che sovente restringerò il mio dire in succinte proposizioni come di giudizî fatti. Il che non per difetto di prove ma sol per brevità mi è sembrato lecito poter fare, perocchè queste proposizioni o derivan da fatti notissimi, e facili a ricordare, o da ragionamenti egualmente agevoli, o da fatti e da sperienze di buoni osservatori, o pur che mi son proprie. Laonde ciascuna delle proposizioni seguenti io considero che esprima con verità i fatti risguardanti tutte le malattie vajuoloidi nelle loro correlazioni di forma, di origine e di successione, e che nel recare a chiarezza le quistioni proposte servano esse a sciogliere del tutto, o a mostrare almeno sin dove e per qual modo sen possa sperare la risoluzione.

1. La vaccinia ed il vajuolo per circostanze non valutabili non si appiccano a tutte le persone, nè con la medesima violenza. La vaccinia si propaga solo per innesto; il vajuolo per innesto e per effluvj a distanza; ma nel primo modo la sua rigenerazione è più probabile che nell' altro.

2. Le stesse potenze possono in un dato tempo mostrarsi inoperose su persona alla quale in appresso diverranno offensive. A pochi giorni dalla nascita non mostrasi la vaccinia così attaccaticcia come dopo poche settimane. Del pari incontra talun uomo in un tempo più che in altro trovarsi accomodato al vajuolo ed alla vaccinia.

3. Le potenze che generano la vaccinia ed il vajuolo con le loro forme qualificative, per ragioni incognite possono talvolta suscitare correlativamente vaccinia e vajuolo, più o meno modificati, con graduazioni innumerevoli, a

partire dal vero morbo, e discendere a modificazioni di forme tali che a quei morbi non più si assomigliano per le loro più essenziali qualità, segnatamente per il contatagio.

4. Le modificazioni mentovate son cagionate in amendue i morbi, specialmente per opera di precedente vaccinia, o di vajuolo. Un vajuolo confluente e maligno più non permette una simile malattia in altro tempo; ma se in qualche raro caso rimane, o pure riproducesi l'idoneità, potrà al più ritornare un vajuolo modificato sommamente benigno. La vaccinia per lo più non lascia idoneità a nuova vaccinia, ma invece arreca tal temperamento nell'organismo che una seconda o terza vaccinia o abortisce affatto o vien vaccinella, ovvero sol dopo alcuni anni ritorna l'idoneità alla vaccinia più o men modificata.

5. Siccome un processo vajuoloso più appariscente torna più preservatore, e quasi con certezza per tutta la vita, così del pari l'esperienza par che abbia dimostrato che un processo vaccinico più gagliardo e manifesto per più punti di inoculazione torni meglio preservativo che un processo debole eccitato da una sola e languida pustola che lascia dubbi sulla perfezione del processo vaccinico. Indi un pus infiacchito per qualunque cagione potrebbe suscitare un lavoro antivajuoloso meno efficace o problematico.

6. La frequenza onde mostransi le varie maniere di varicella nei già vaccinati, ed in coloro che han sofferto vajuolo benigno, o al tempo che domina un'epidemia vajuolosa, mostra quella malattia pustolosa esser gradazione infima di vajuolo, a tal che le pustole di essa non vengono più con tal processo da rigenerare materia vajuolosa.

7. Certe graduazioni discendenti di vajuolo (vajuoloide), e certe gradazioni ascendenti di varicella (varicella pustolosa) costituiscono il congiungimento o gli anelli di passaggio tra l'una e l'altra specie di male. Il nosologo

resterà certamente indeciso in tali casi se vuol essere coscienzioso. Nondimeno potrà ricorrere al segno della qualità contagiosa del pus fornito dalle pustole, giudicando la malattia vajuolo se rigenerasi, varicella se manca tal fenomeno; il che farà tenere il primo preservatore, e non la seconda. La diffusione della malattía senza l'inoculazione può essere segno dubbioso: perocchè ho osservato più volte benigna varicella apparire tra pochi giorni a diversi fanciulli che si ponevano in contatto tra essi.

8. A me pare che dal vajuolo più grave sino alla varicella più benigna e vescicolare sia da considerare gradazione di processi vajuolosi, ne' quali con divenire più benigni, gradatamente minora, e da ultimo perdesi la virtù contagiosa. L'osservazione clinica più accurata fa tenermi simil concetto degli altri esantemi acuti, nei quali le gradazioni affini o intermedie alimentano i dispareri di molti, e le incertezze sulla vera diagnostica.

9. A comporre sempre meglio le nostre idee sulle diverse gradazioni e qualità di vajuoloidi, e dar modo per intendere l'origine delle false argomentazioni, ci pare opportuno il rappresentare in una famiglia le malattie vajuoloidi con l'ordine seguente:

a. Varicella *semplice*	c. Vajuoloide
» *vescicolare*	» *discreto*
» *discreta*	» *confluente*
» *successiva*	d. Vajuolo
» *confluente*	» (*diverse varietà*)
b. Varicella *equivoca*	e. Vaccinia
» *globulosa*	» *vaccinella*
» *pustolosa*	» *vaccinia spuria*
» *ombelicata*	» *vaccinia vera*

La varicella pustolosa e l'ombelicata in qualche caso sta come passaggio e per anello tra la varicella e il va-

juoloide. Da ciò il poter agevolmente sostenere che all'uno o all'altro il male appartenga, secondo che più idoneo è tal giudizio al conforto delle opinioni sopra menzionate sul valor preservativo ecc. Se coll'innesto ei propaga, si dirà vajuoloide e vajuolo, e da altri in vece si affermerà che tal varicella sia contagiosa (Rayer, ed altri). Parimente il vajuoloide potrà diventare ad arbitrio varicella, o vajuolo; affermarsi male nuovo e speciale, come venne in testa a Moreau de Jonnês, che il fece venir d'Asia per assalire gli stessi vajuolati ecc.

La vera varicella vescicolare certo non è contagiosa, ed Heim e Jachson non potettero rigenerarla. Nondimeno ho io osservato sovente questa specie di varicella apparire a mano a mano sopra più fanciulli di famiglie in correlazione tra loro nello stesso luogo: fatto questo che insegna star cauti a voler dichiarare con troppa facilità contagiosi taluni mali solo per tal maniera di apparire, la quale può esser dovuta a tutt'altro che al contagio.

11. Il *vajuoloide* è modificazione in meglio, o benigna del vero vajuolo, e però è abile a rigenerarlo. L'ultimo grado discendente di esso si potrebbe confondere, e si è talvolta confuso con la varicella pustolosa ombelicata o globulosa tanto più agevolmente, che taluni le voglion contagiose. Da questo l'origine di molte controversie se di contagio o pur no sien fornite quelle spezie di varicelle; e se abbiano a considerarsi ripetizion di vajuolo sorvenuto in chi già patillo, o pur ebbe vaccinia. — Il vajuoloide si è fatto più frequente dal tempo della vaccinia, perchè questa non sempre estingue così compiutamente e stabilmente l'idoneità al vajuolo, quanto l'estingue un primo vajuolo. Comechè più raro, il vajuoloide era pure al tempo anteriore forma benigna di vajuolo, il quale pigliava così o perchè difettosa naturalmente ritrovavasi in taluni l'idoneità al vajuolo, o perchè questa affatto spenta non era per un primo vajuolo; al modo stesso che ora incontra

per virtù della vaccinia. In somma il *vajuoloide* è una modificazione di vajuolo dovuta al temperamento che alla disposizione vajuolosa reca la vaccinia, o un primo vajuolo.

L'esperienza dimostra che l'idoneità al vajuolo certamente non sempre sussiste; nè sempre allo stesso grado nei diversi tempi della vita di una persona per cagioni incognite. Parimente lo è per la vaccinia, la quale ne' primi giorni dalla nascita non piglia così come dopo poche settimane. Un fanciullo cansa il vajuolo in una epidemia, e lo riceve più tardi. Di tal guisa la rigenerazione del vajuolo in tempi diversi e la modificazion sua può agevolmente spiegarsi: nè parmi possibile un giudizio diverso.

Non è difficile capire taluni dispareri de' medici rispetto alla virtù preservativa della vaccinia, ed ancora del vajuolo. Per sostenere la virtù preservativa *assoluta* della vaccinia e del vajuolo, o si niega che sia stata vajuolo vero la prima malattia vajuoloide; o si afferma che la prima vaccinia non sia stata perfetta; o s'impugna che l'ultima malattia vajuoloide sia vajuolo, asserendo invece di di esser varicella. Sovente per rinfrancar tal sentenza è mirabile vedersene far ricorso al fatto che devesi dimostrare. A modo di esempio: se non si può negare che il morbo attuale è vajuolo, si afferma con bonarietà o che la vaccinazione già fatta avanti è mancata, o che ha suscitato imperfetta vaccinia; o pure si stima che il primo vajuolo tale non sia stato, sì bene varicella. In altre parole, si suol dimostrare che non è vajuolo, perchè l'innesto spunta l'idoneità; e che l'innesto spunta l'idoneità, perchè l'eruzione è varicella, e non vajuolo. Così una reiterata petizion di principio nelle scienze mediche è il frequente puntello degli errori. Ma ormai chi si ostina a credere la vaccinia preservativo assoluto del vajuolo s'impelaga in successive contraddizioni, e non solo si oppone ai fatti più comuni, ed al modo consueto di operar delle cagioni naturali, ma pretende

altresì che la virtù preservativa di essa aggiunga a tanto da superar quella dello stesso vajuolo, il quale, sebben rarissimamente, pur tal fiata ripiglia.

12. Taluni favoreggiatori del potere assoluto della vaccinia non potendo negar che torni talvolta il secondo vajuolo, e che dalla vaccinia non si può sperare di ottenerne più di quello che promette un primo vajuolo, cercano spacciarsi da tali argomenti con un vocabolo, dicendo che i casi veri verissimi di vajuolo consecutivo a perfetta vaccinia sieno casi di eccezione, e che non offendono il principio della virtù *assolutamente* preservatrice della vaccinia. Ma per amor di Dio, cosa significa questo ripiego di *eccezione* per seguitare a tenersi quella sentenza? forse che viene il vajuolo per caso, per accidenti estranei all'opera di quella potenza? Certamente ciò sarebbe assurdo e lo stesso che ammettere in que' casi un vajuolo non generato da potenza vajuolosa, ed invece per altri ed estranei accidenti. Oltrecchè chiaramente si vede che dopo l'innesto perfetto, se pur viene talora il vajuolo, ciò è solo l'effetto legittimo di queste due cagioni intrinsecamente ed essenzialmente operanti nel processo vaccinio: virus, ed indoneità al vajuolo. Se il virus non distrugge l'idoneità, è segno certo, o che esso troppo debole è stato, o che l'organismo avea troppo d'idoneità per esser tutta distrutta da un primo innesto, o che si è riprodotta dopo qualche tempo. Nell'uno o nell'altro caso la logica e l'esperienza raccomandando la rivaccinazione, la quale mentre da una parte ci addita se resta idoneità al vajuolo, dall'altra accresce tanto di maggior sicurezza a preservarci dal vajuolo rispetto alla prima vaccinazione, quanto la difficilezza che venga dall'urna un numero determinato tra cento, si accresce in ragguaglio di altri numeri aggiunti. Per il che que' fatti nominati di eccezione si dicano piuttosto *rari*, e così esprimendosi il vero esplicitamente, si posson rimuovere gli ostacoli a risolvere le agitate quistioni.

13. La modificazione cui soggiace la vaccinia in molti vaccinati riducendosi a vacinella, mi par simile a quella cui soggiace il vajuolo vero innestato a coloro che lo han già sofferto. Più volte nelle nutrici di fanciulli vajuolosi, o in coloro che per curarli frequentemente si sporcano col pus che spremesi dalle pustole, ho in tali persone osservato pustole vajuolose limitate al sito dell'innesto, senza alcun altro fenomeno della malattia vajuolosa. Mi sembra in tal caso che siasi suscitato un processo vajuoloso locale (vajuolo locale) senza reazione generale, per trovarsi mancante l'idoneità nell'organismo a risentirne. Ignoro se mai siasi inoculato il pus delle menzionate pustole, il quale mi par probabile che possa rigenerare vajuolo, come la vaccinella la vaccinia per le mie sperienze (1). Il che se avviene sarà anche più giusto il paragone che ho fatto, star la vaccinella rispetto alla vaccinia, come il vajuolo locale al vero vajuolo.

14. Il vajuolo tien virtù di preservare da un secondo vajuolo e dalla vaccinia. La vaccinia del pari preserva da una seconda vaccinia e dal vajuolo. Sì l'uno che l'altra adunque rimuovono dal corpo una incognita qualità chiamata *idoneità*, *suscettibilità*, *disposizione ecc.*, per cui quelle malattie più non han presa sull'organismo. Se non che il vajuolo possiede tal virtù un poco più efficacemente che la vaccinia. Ma amendue fan cura profilattica e reciproca di essi stessi, e son vere potenze omiopatiche. La preservazione che le due malattie inducono è più manifesta contro gli effluvj o la potenza vajuolifera eterea, che

(1) *Ho io osservato questo fatto. Innestava vaccinia la terza volta a' miei figliuoli dopo che avea lor fatta la seconda vaccinazione da quattro anni. Sorgeva in essi vacinella. Da una di queste pustole al terzo dì dopo l' innesto, pigliava io pus per inoculare una bimba non mai vaccinata. Ne seguitava* vaccinia regolarissima. *V. i miei ,,* Sperimenti di rivaccinazione *,, pubblicati nel* Severino *giornale medico chirurgico, Napoli* 1840.

contro alla diretta inoculazione della materia vaccinica e vajuolosa. Se una prima vaccinia purga moltissimi dalla suscettibilità al vajuolo; pochissimi ancor ne avanza cui non arreca un tal beneficio. Però un secondo innesto di vaccinia, indipendentemente da estranei accidenti, se abbortisce, sarà manifesto che il corpo come in quel tempo non piglia vaccinia, del pari non avrebbe pigliato vajuolo; e se invece rigenera vaccinia, mostra che tuttavia ritrova l'idoneità che combatte di nuovo. È chiaro che per la rinnovazione della vaccinia debbe spegnersi infine ogni traccia d'idoneità al vajuolo. Chiaro è del pari che per lo stesso magistero interpolatamente adoperato si combatterà la idoneità rinascente. E da ciò la proposizion generale evidente, che non si può negare alla vaccinia la virtù di spegnere affatto l'idoneità al vajuolo per un primo o per innesti successivi.

La vaccinia non si comunica che per innestamento. Per tal guisa si comunica parimente sopra un certo numero di vaccinati, e per termine medio si può stabilire che si possa rigenerare sopra 20 per ogni 100 di essi. Forse del pari sarebbesi appiccato il vajuolo in simil proporzione per innesto; per effluvj no, certo; che l'esperienza, almen per termine medio, dimostra che il vajuolo può assalirne 5 per ogni 100 di vaccinati. Il fatto è agevole a spiegare da questo, che i contagi intromessi con arte sul reticolo malpighiano piglian certo più facilmente che operando a distanza per fugaci ed eterce impressioni.

15. Dopo le riferite dottrine mi sia permesso altresì in questo luogo dir brevemente del valore in che voglionsi tenere le rivaccinazioni, argomento grave attuale e molto agitato pro e contra dai medici non solo, ma dalle stesse corporazioni accademiche. Per quanto il concede lo stato e la natura dei fatti, io m'ingegnerò esprimerne il valore numericamente, affinchè torni più chiaro e preciso ciò che si deve sapere sperare e temere, e ponga ciascuno alla

portata di giudicare da sè, e discernere agevolmente il partito che meglio convenga in una bisogna rimasa ancor molto intrigata. E qui avverto a scanso di repliche, che quantunque i termini da' quali muovo non sien da stimarsi tali che ciascuno del tutto sen contenti ed io stesso li dia solo come approssimativi, nondimeno volgendosi a' risultati vedrà chiaro questi in ogni caso doversi porre tra limiti non molto lontani dal vero. Il sieno in contrario; ed io sarò contento d'aver almeno additato il metodo e l'ordine per istabilire i nuovi dati che ne porgono il giudizio agevole ed aperto.

Di ogni 100 vaccinati si può stabilire per termine medio che circa venti possono aver di nuovo *vaccinia*, e 5 soli *vajuolo*. Indi l'opera di una prima vaccinazione arreca un frutto massimo, quello di preservare 0,95 dal vajuolo, e renderlo più benigno a 0,05.

I 0,05 non preservati dalla prima vaccinazione, parte non son rimasi del tutto franchi della idoneità a prendere il contagio, e in parte dopo anni questa condizione rinasce.

Le reiterate vaccinazioni avrebbero per iscopo la preservazione de' 0,05 dei vaccinnati, ne' quali l'idoneità o non fu spenta del tutto, o rinacque col tempo.

A spegnere affatto l'idoneità residua è diretta la rivaccinazione sino a tanto che più non rigenerasi vaccinia; al che sovente basta un' altra sola vaccinazione. Non si hanno, nè forse mai si avranno, argomenti da giudicare quanto dei 0,05 rimasti abili a patir vajuolo, saranno preservati da una seconda vaccinia praticata per annullare l'idoneità residua. Nondimeno stabiliscasi approssimativamente, come è probabile, a 0,03.

Resteranno 0,02 da esser soggetti a vajuolo per la idoneità rigenerata vita durante. Quindi per lo stabile preservamento dovrebbonsi a quando a quando rifar gl' innesti nel corso tutto della vita; perocchè non vi son dati

e leggi che rendan manifesto il quando rinasce l'idoneità.

E però dovendo esser tal pratica molto rara, mi sto solo allo esame della unica rivaccinazione, come quella che sarebbe più utile, ed ha tempi e segni determinati.

La prima vaccinazione riduce il pericolo del vajuolo da 100 a 5: la seconda da 5 a 2: le altre per annientar la idoneità rigenerata son dirette a rimuovere questi due ultimi centesimi.

Però l'utilità della prima vaccinia sta alla seconda come 95 : 3, o approssimativamente come 32 : 1; e sta alle ultime vaccinie come 48 : 1.

16. Si rileva da ciò apertamente che quanto alle rivaccinazioni

1. La spesa e l'opera è massima e il frutto minimo, dovendosi operare sopra 100 vaccinati per esser in parte utile a 5 di essi.

2. Vi ha grande difficoltà per determinare i periodi ed il numero de' rinnestamenti.

3. Non si possono schivare le confusioni e gli errori provenienti dal fatto degli esecutori.

4. Non è lieve attendere alla scelta del pus, e ad evitare i dubbj della comunicazione di altri morbi coll'innesto: pericoli questi che si rinnovano col rinnovar le vaccinazioni.

Queste difficoltà non si possono sempre felicemente superare coll'opera dell'amministrazione civile: esse sfuggono all'igiene pubblica; ma posson trovar riparo nell'igiene privata.

Almeno nelle condizioni civili attuali le rivaccinazioni si potranno menare ad eseguimento in tutte le case private, o in quelle nelle quali l'impulso all'opera può venir pronto e sicuro come in una famiglia.

Però le rivaccinazioni fanno per le famiglie private, al cui governo son uomini agiati ed intelligenti, per coloro

che dirigono grandi stabilimenti, orfanotrofj, collegj ecc., per il corpo delle milizie ec.

Coloro infine che fosser vaghi di spegnere di tempo in tempo la sospetta idoneità, potrebbero rifar la vaccinia, sopratutto all'insorger di epidemia vajuolosa.

Di tal guisa se non m'inganno, potrà ciascuno farsi ragione di molti problemi relativi alla vaccinia, scioglierli agevolmente, e quel che più cale, conoscere infine senza lunghi ed intrigati argomenti *quanta sia l'utilità delle reiterate vaccinie, e quali le difficoltà dell'eseguirle nelle diverse condizioni sociali* (1).

(1) *L'Académie rappelle qu'elle a proposé pour sujet d'un prix de* 10000 *francs, qui sera décerné s'il y a lieu, dans la séance publique de* 1842 *la question suivante;*

„ La vertu préservative de la vaccine est-elle absolue, ou bien „ ne serait-elle que temporaire?

„ Dans ce dernier cas, determiner par des expériences précises „ et des faits authentiques le temps, pendant lequel la vaccine pré- „ serve de la variole.

„ Le cow-pox a-t-il une vertu préservative plus certaine ou „ plus persistante que le vaccin déjà employé à un nombre plus „ ou moins considérable de vaccinations successives?

„ En supposant que la qualité préservative du vaccin s'affai- „ blisse avec le temps, faudra-t-il le renouveller, et par quels mo- „ yens?

„ L'intensitè plus ou moins grande des phénoménes locaux du „ vaccin a-t-elle quelque relation avec la qualité préservative de „ la variole?

„ Est-il nécessaire de vacciner plusieurs fois une même per- „ sonne, et, dans le cas de l'affirmative, aprés combien d'années „ faut-il procéder à des nouvelles vaccinations? — Les mémoires „ ont dû être remis au secrétariat de l'Académie avant le pre- „ mier avril 1842. *Le terme est de rigueur. Toutefois, le grand „ nombre des piéces adressées pour le concours n'ayant pas per- „ mis de les examiner complétement jusq'ici, le prix ne pourra „ être décerné que dans la séance publique de* 1843. „

Le risposte ai mentovati quesiti come si posson cavare dalle mie dottrine contenute nel lavoro premesso, sono le seguenti, date con lo stesso ordine del programma.

1. *La virtù preservativa non è assoluta ed invece è relativa. Nel fatto il vajuolo si è reiterato per lo più nella ragione di cinque volte sopra cento vaccinati esposti a reiterate occasioni di contrarlo, nel qual caso rendesi sovventemente più benigno, o sia piglia come vajuolo modificato.*

2. *Che sia in molti temporanea e non permanente la virtù preservativa della vaccinia si argomenta da questi due fatti; il primo che la reiterata vaccinazione mentre non riesce sopra i vaccinati e i vajuolati sino ad un certo tempo dalla sofferta vaccinazione o vajuolo, ripiglia di poi in altre occasioni quando si credeva già esserne assicurata la permanente preservazione: ed il secondo, che il vajuolo da cui era rimasto salvo il vaccinato in più occasioni accade qualche rara volta che pur ritorni dopo qualche tempo.*

3. *Il determinare quanto tempo duri la virtù preservatrice della vaccinia mi sembra assai dura opera. Si produrranno fatti autentici e sperienze precise, ma queste non potranno mai aver valore di fatto generale: imperciocchè le ragioni della qualità preservativa permanente o temporanea, e temporanea a diversa durata, deriva da origini che è impossibile scandagliare, e da combinazioni ed accidenti che è impossibile prevedere e valutare: le quali sono da un lato le disposizioni varianti nel soggetto secondo la forza della vaccinia sofferta e le modificazioni generali che ha recato nell' organismo del vaccinato, l' età, il temperamento, le modificazioni accidentali e transitorie dello stato vitale ed organico ec. ec.; e dall' altro la gagliardia quantitativa della nuova vaccinia, o della forza della costituzione epidemica del vajuolo, o della sua materia contagiosa secondo che opera per effluvj o viene inoculata, il poter assorbente ed assimilativo per impercettibili circostanze or massimo or minimo ec.*

4. *Alla quarta domanda non mi son noti, nè par che vi sieno fatti per dar risposta decisiva a meno che da molti anni coloro che si son trovati al caso di usare moltissime volte il cowpox, e tenerne registro e memoria de' subbietti, non ne fornissero pruove. Lasciando però tal decisione specialmente agl' Inglesi*

o a coloro che del cow-pox han potuto osservare da lunghi anni il grado di virtù preservativa a petto della vaccinia propagata sull'uomo, osservo soltanto che quest'ultima ancor non mostra deteriorata la sua virtù dopo quarant'anni di azione e di rigenerazione.

5. *Se mai dimostrar si possa il contrario di ciò che abbiamo dichiarato nel numero precedente, parmi non doversi praticare altro mezzo per rinvigorire la vaccinia che quello in rinnovare gli innesti col cow-pox di tempo in tempo* (*circa ogni mezzo secolo*).

6. *Il vigor de' fenomeni locali della vaccinia perchè siasi certo del suo poter preservativo deve esser tale quale si richiede perchè buona e regolare vaccinia potessessi dire. Poco più, poco meno, tale vigore nulla toglie alla natura ed essenza del lavoro vaccinico ed alla consecutiva forza preservativa. Ma allorchè troppo si allontana dalle gradazioni e forme sue proprie, gli effetti locali e generali debbon senza fallo pur soggiacere a modificazioni, e sovente in tali casi non manca tosto l'appiccorsi nuova vaccinia o venir vajuolo più agevolmente che negli altri. Se non che, osservandosi tali fatti, non tutti l'interpretano ad un modo stesso, ed a me sembra che ancor concedendo agli osservatori tutta la buona fede e la scienza, pur possano venirne dispareri da questo:* 1. *che non sono esattamente determinati, nè forse saran così determinabili i segni, quos ultra citraque, più non esista processo o lavoro vaccinico:* 2. *che non è determinabile se il pigliar di nuova vaccinia o di vajuolo dipende da mancante e difettoso lavoro e potere vaccinico precedente, o da che rimane tuttavia idoneità a quei morbi per idoneità del subbietto:* 3. *che insorgendo malattie vajuoloidi con modificazioni più o men rilevanti e tali che non posson farle riferire a specie ben definite, non si può giudicare esattamente o concordemente delle vere correlazioni di tali morbi con la sofferta vaccinia* (*vedi n.* 12).

7. *Rispetto alla necessità di rivaccinare e dopo quanti anni, sen trovano esplicitamente le risposte in fine delle premesse nozioni al numero* 15.

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELLA SOCIETÀ AGRARIA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

(*Continuazione*, *Vedi pag.* 177.)

1.ª *Sessione straordinaria della Sezione Agraria dell' Ateneo Bolognese* 9 *Novembre* 1811.

In seguito delle risoluzioni prese dalla cessata Società Agraria nella sua ultima Sessione del 17 Aprile 1811 il Corpo Accademico si rimase quiescente fino al 9 Novembre dello stesso anno: nel qual giorno ebbesi la prima convocazione di esso Corpo sotto la nuova forma di *Sezione Agraria dell' Ateneo Bolognese*.

Questa nuova forma venne in conseguenza del Reale Decreto emanato dalle Tuilleries il 25 Decembre 1810 per riordinamento dell' Istituto Nazionale, e più particolarmente in esecuzione dell' Art. 17 di detto Decreto del tenore seguente. » Le Accademie o Società destinate sotto qualsiasi » titolo all' incremento delle Scienze, e delle Arti, a ri- » serva delle Accademie Reali di Belle Arti, saranno ri- » formate in modo che ve ne sia una sola nella rispettiva » Città, e la stessa porterà il titolo di Ateneo. »

Ogni Ateneo aveva un Presidente, ed era diviso in più Sezioni secondo il numero, e la diversità degli oggetti che ne facevano parte, e ciascuna Sezione doveva essere presieduta da un Direttore. Perciò l' Ateneo Bolognese ebbe a Presidente il Chiarissimo, e Benemerito Professore Cav. Sebastiano Canterzani; e quanto alla Sezione Agraria, stabilitosi per massima Governativa che ogni Sezione avrebbe a governarsi con quelle stesse leggi con cui era prima ordinato il Corpo Accademico al quale ella succedeva,

fu la medesima convocata in detto giorno per la elezione del Direttore, e per ripigliare le Sessioni Accademiche con quello stesso ordine con cui in addietro tenevansi, seguendo il disposto del suo Regolamento Organico.

Nell'aprirsi della Sessione il Presidente della cessata Società facente funzione di Direttore comunicò la lettera del Presidente dell'Ateneo ad esso diretta, colla quale avvisandolo che, a norma del *piano provvisoriamente stabilito* per l'Ateneo medesimo, li Presidenti delle Sezioni assumono il titolo di Direttori, lo invita a convocare la Sezione per procedere alla nomina di due Assessori, e per ripigliare il corso ordinario degli Esercizj Accademici seguendo le prescrizioni degli approvati Regolamenti.

In conseguenza di che venutosi alla formazione delle schede furono eletti Assessori il Sig. Avv. Cav. Luigi Salina, ed il Sig. Prof. Giuseppe Venturoli. Delle quali nomine fu ordinato al già Vice Segretario della sopressa Società di dare avviso al Presidente dell'Ateneo.

Indi per istabilire il Piano degli esercizj Accademici fu proposta la scelta del giorno in cui tenersi le ordinarie Sessioni, ed a pluralità di voti fu destinato il primo Sabbato di ciascun Mese dal Dicembre al Maggio inclusivamente, e ciò pur anche fu ordinato doversi partecipare al Presidente dell'Ateneo.

In seguito furono letti i nomi di quei Socj cui la Commissione di Censura veniva proponendo per la lettura di un discorso accademico nelle adunanze ordinarie dell'entrante anno agrario 1811-1812, e mentre si stabiliva di scriverne a ciascuno di essi lettera di avviso venne insieme ordinata la stampa del relativo elenco.

Di poi a pieno esaurimento di quegli oggetti che nella sospensione della cessata Società rimanevano pendenti fu dal facente funzioni di Direttore proposta la questione se si dovesse immediatamente procedere alla Distribuzione dei Premj assegnati pel concorso del prossimo passato anno,

e venne deciso con voto unanime doversi differire alla fine del incominciato Anno Agrario. Laonde furono invitati tutti i Membri presenti della Sezione, perchè volessero esibire una nota di quesiti da proporre alla Censura all'oggetto di scegliere fra essi i più meritevoli di essere proposti per la compilazione del Programma per l'anno entrante, e fu dato incarico al facente funzione di Segretario di comunicare per lettera l'invito medesimo agli assenti ancora.

Data evasione alle quali cose si passò alla formazione delle schede per le diverse nomine seguendo il prescritto nei Regolamenti, e per la rinnovazione delle cariche, fra le quali fu proposta per prima quella del Direttore, e dallo scrutinio risultò per essa nominato il Presidente della cessata Società Sig. Alamanno Isolani. Indi formate, ed aperte le schede per la nomina del Segretario cadde la elezione sull'Ingegnere Giovanni Contri già Vice Segretario della cessata Società.

Alcune lettere del Sig. Consigliere di Stato Prefetto del Dipartimento pervenute alla Sezione Agraria dopo l'ultima convocazione della Società occuparono in seguito colla loro lettura il Corpo Accademico per il rimanente di questa Sessione. Esse per la maggior parte erano accompagnatorie di varii Opuscoli riguardanti diverse coltivazioni, e diversi rami d'industria agraria, vale a dire la Barbabietola, l'Olco di Cafreria, il Carbon fossile, e le Api. Alle quali lettere fu ordinata risposta di ringraziamento, indi furono quelle passate agli atti.

Di poi venne comunicata altra lettera dello stesso Sig. Consigliere Prefetto, colla quale avvisava che da quel momento in poi era vietato l'inserire in verun Almanacco alcun articolo di argomento agronomico se prima non avesse ottenuto l'approvazione della Sezione Agraria, e però invitava la Sezione medesima a delegare persona che in nome di Essa dovesse incaricarsi di questa revisione. Molto fu lodato il divisamento del Sig. Consigliere Prefetto, e

fu ben anche sentito con moltissima soddisfazione che il Sig. Cav. Professore Filippo Re si fosse fra tanto preso l'assunto di rivedere gli articoli che per avventura venissero proposti: il perchè fu pienamente approvata dal Corpo Accademico la risoluzione già presa dalla Censura, e l'analogo riscontro dato al Signor Consigliere Prefetto nell'intervallo trascorso mentre esso Corpo rimaneva sempre quiescente.

Per ultimo fu data lettura di altro Dispaccio del Sig. Prefetto col quale dirigeva alla Sezione Agraria diciotto copie del Decreto Imperiale, e Reale che accordava il premio di un millione di Franchi all'inventore della miglior macchina per la filatura del Lino, e trasmesso agli atti questo Dispaccio la convocazione fu sciolta.

2.ª *Sessione Ordinaria.* 7 *Dicembre* 1811.

Fu aperta questa Sessione dal Signor Direttore coll'invito ai Socj di proporre un qualche quesito onde formarne soggetto di concorso ai Premj pel venturo anno. In seguito del quale invito vennero proposti i due Quesiti seguenti, il primo dal Sig. Giacomo Brusa, e l'altro dal Sig. Cav. Nicolò Fava.

» 1.° A chi avrà formato Brolli di Piante utili al » Monte, ovvero a chi avrà piantato un certo numero di » esse avendole tolte da Brollo apposito.

» 2.° A chi avrà introdotto, e piantato un certo nu» mero di frutti forestieri utili. »

Poscia il Sig. Ingegnere Andrea Stagni lesse una Memoria, nella quale accennò alcuni difetti della coltivazione del Monte, ed espose alquante avvertenze concernenti la seminazione del Frumento, ed il taglio dei Boschi.

L'altro Socio destinato alla lettura fu il Sig. Giacomo Brusa predetto, il quale nel suo discorso mostrò la necessità di essere molto cauti, ed avveduti nella scelta degli

Agenti di Campagna, e conchiuse soggiugnendo alcuni avvertimenti intorno alla condotta economica dei Poderi.

Passate agli Atti le due Memorie il Sig. Direttore dichiarò sciolta la Sessione.

3.ª *Sessione Straordinaria* 18 *Decembre* 1811.

Fu oggetto speciale di questa adunanza la pubblicazione del Programma pel concorso del venturo 1812, al qual fine venne presentato al consesso accademico il Rapporto della Commissione di Censura per la scelta dei Problemi, e dei Quesiti di pratica, alla soluzione de' quali dovevano essere assegnati i Premj di detto anno.

Letti perciò, ed esaminati diversi quesiti proposti alla Censura e preliminarmente da essa discussi; indi sentito intorno a ciò il parere della Censura medesima fu pel Problema Teorico-Pratico eletto ed approvato con voto unanime il seguente. » Conviene egli di estendere maggior» mente, e di propagare le Pecore nella parte superiore » del Dipartimento del Reno? Se sì, dimandasi quale sa» rà il metodo da seguirsi nella loro educazione, colla » vista ancora di migliorare l'Agricoltura della montagna » di questo Dipartimento. »

Egualmente con voto unanime fu stabilito di accordare ambedue i premj d'incoraggiamento » A chi avrà aumen» tato il numero delle sue Arnie nell'Anno 1812 educan» do un maggior numero di Api, e ne avrà estratto la » maggior quantità di miele senza ucciderle. Del che sarà » tenuto a presentare le prove, ed i saggi alla Sezione » Agraria. Dovrà inoltre notificare distintamente il numero » delle Arnie da esso lui possedute per lo addietro, e di » quelle aggiunte nel corso di detto anno, indicando la » quantità di miele raccolto da ciascheduna delle me» desime. »

Alla quale scelta determinossi particolarmente il Con-

sesso Accademico avendo riguardo all'importanza grandissima di questo ramo della campestre economia, e per concorrere altresì nelle sagge mire del Governo, il quale con sue replicate insinuazioni, ed inviti aveva dato prove di riconoscere la necessità di sempre più animare, ed estendere l'educazione di questi utilissimi insetti.

Considerando poi ancora quanto sarebbe stato proficuo il proporre un qualche premio che valesse a promuovere la trascurata coltivazione, e propagazione dei boschi; considerando di più che a ciò fare eransi ricevuti particolari eccitamenti per parte dell'Autorità Superiore; riflettendosi poi per altra parte che nel breve spazio di un anno non si può riconoscere il buon esito delle operazioni, e dei miglioramenti richiesti da questa parte tanto speciale di agricoltura, in conseguenza di che un siffatto argomento non poteva ragionevolmente esser proposto come oggetto di premio per l'anno prossimo, la Censura aveva esternato il suo parere progettando che per l'Anno 1815 fossero riuniti insieme in un solo i tre premi da accordarsi a norma del Regolamento in corso, e così formatane la somma di lire 700 fosse la medesima promessa dalla Sezione Agraria » A chi avrà piantato, allevato prosperosamente, e con» dotto alla età di tre anni un bosco della estensione di » Tornature sei Italiane, pari a Tornature 30 circa in » misura antica di Bologna, per due terzi con alberi forti, » e l'altro terzo con piante di Robinia Pseudo-Acacia, o » Falsa Gagia attesa l'utilità somma della medesima nel » coltivamento della Vite. »

E tale divisamento della Censura fu applaudito, ed approvato universalmente dal Consesso Accademico, il quale inoltre ordinò che la coltivazione dei Boschi essere dovesse oggetto delle istruzioni da inserire in seguito nell'Almanacco dell'anno 1813.

Stabilite le quali cose per procedere indi alla compilazione, e pubblicazione del Programma, facendosi però

riflessione, che era sempre sospeso il giudizio della Censura intorno alle Memorie presentate al concorso dell' Anno corrente, ed ai documenti relativi ai due premj d'incoraggiamento per l'Anno medesimo, e riputandosi non conveniente di pubblicare il nuovo Programma senza aver prima soddisfatto agli impegni contratti col precedente, fu stabilito doversi senza ritardo occupare del predetto esame, e giudizio a fine di potere colla maggior possibile sollecitudine accordare il premio a chi ne fosse tenuto meritevole. La qual cosa fu ancora opinato che far si potesse privatamente prescindendo da quanto era intorno a ciò stabilito dal Regolamento Organico. Fu però ingiunto alla Censura che dovesse partecipare alla Sezione i risultati del suo esame, e le risoluzioni prese facendone rapporto nella Sessione Ordinaria del prossimo Mese di Gennajo; in seguito di che si dovesse pubblicare il Programma per l'Anno prossimo.

Prese queste risoluzioni il Sig. Direttore dichiarò sciolta l'adunanza.

4.ª *Sessione Oridinaria* 4 *Gennajo* 1812.

In seguito delle risoluzioni prese dal Consesso Accademico nella tornata straordinaria del 18 p. p. Decembre fu aperta la Sessione colla lettura del Rapporto presentato dalla Censura per riferimento dell'esame fatto dalla medesima delle Memorie, e dei documenti esibiti pel concorso ai Premj assegnati col Programma del p. p. anno. Nel quale Rapporto premessa la indicazione del detto Programma di già esposto più sopra (1) seguì la sposizione del giudizio, secondochè risulta dagli Atti, del tenore seguente.

(1) Vedi Nuovi Ann. delle Scienze Naturali Ser. II. Tom. 1. Fascicolo di Febbrajo e Marzo pag. 183.

» Tre Memorie sono state presentate al concorso pel » 1.° Quesito, e sottoposte all'esame della Censura. Una » di esse ha in fronte il motto

» *E sappia pur ciascun che l' erba e i fieni*
» *Son che fan ricche le campagne, e i colli.*

Al. Colt.

» Essa è bene scritta, ed estesa con ordine. Tuttavia » trattandosi in quella l'argomento soltanto teoricamente, » ed essendo affatto priva di quelle istruzioni che più » particolarmente interessano il nostro Dipartimento, si è » giudicata non meritevole di premio.

» L'altra ha per motto

Cultus pratorum magis curae quam laboris est.

» In questa l'argomento è trattato teoricamente non » solo, ma eziandio praticamente, e se le materie fossero » state estese con più ordine, ed in alcune parti ancora » con maggior precisione, avrebbe potuto meritare il pre- » mio. E però in vista delle buone, ed utili istruzioni » che si trovano sparse nella medesima la Censura ha giu- » dicato che essa debba consegnarsi agli Atti, e si debba » fare altresì onorevole memoria del suo Autore, allorchè » piaccia al medesimo di manifestarsi.

» La terza è accompagnata dal motto

» *Necessarius cultus est prati, cui veteres Romani pri-* » *mas in agricolatione tribuerunt.* »

Col. Lib. 2. Cap. XVII.

» Quantunque si riscontrino in questa ancora alcune » piccole inesattezze e particolarmente in quello che ri- » guarda la pratica, pure considerando che in merito es- » sa avanza di gran lunga le altre due;

» Che è in lei raccolto tutto quello che può richie- » dersi in una istruzione intorno al governo, e coltiva- » mento dei prati;

» Che l'Autore ha bastantemente soddisfatto anche alla » seconda parte del quesito coll' apposizione dei nomi

» usati dai contadini unitamente ai Toscani, ed ai Bo-
» tanici;

» Che essa è corredata di molta erudizione tanto an-
» tica che moderna, ed è tutta basata sulle più sane, ed
» accreditate teorie;

» La Censura a tenore delle facoltà accordatele dall'
» Art. XIV del Regolamento ha giudicato doversi essa pre-
» miare, e doversi ascrivere l'Autore della medesima al
» numero dei Socj Corrispondenti.

» Al premio proposto per la propagazione delle Viti
» è concorso il Sig. Dott. Luca Sgarzi, il quale in un suo
» predio nel Comune di Castagnolo Maggiore, vedendo
» l'arboratura esser giovane, e la Vite molto avanzata,
» e pressochè tutta in decadenza, dalle vecchie Viti ha
» tratto 788 propagini, ed ha dotato gli alberi di altrettante
» Viti ringiovanite. Tuttociò è provato autenticamente dal
» Certificato del Sindaco di Castagnolo Maggiore. In con-
» seguenza la Censura ha giudicato che al Sig. Dottor
» Luca Sgarzi debba assegnarsi il premio promesso.

» Due sono stati i concorrenti all'altro premio: li
» Signori fratelli Garagnani di Bazzano, ed il Sig. Filippo
» Salimbeni di Nonantola.

» Hanno presentato i primi un documento firmato dal
» Sindaco di Bazzano, il quale attesta che animati essi
» dal nostro Programma intrapresero di educare le Api
» con un metodo diverso dal comune, ed usando la de-
» cimazione, ottenero da sei Arnie un Bigoncio fra miele,
» e cera del peso di libbre Bolognesi 150 circa. Asserisce
» inoltre che le Api ciò nulla ostante passarono assai be-
» ne l'Inverno; nel quale esse vennero industriosamente
» alimentate, ed all'accostarsi dell'Estate diedero molti, e
» copiosi sciami, i quali furono riposti in Arnie alla foggia
» Pugliese, ed in altre di diversa costruzione.

» Il Sig. Filippo Salimbeni ha esposto in una Memo-
» ria il metodo da esso seguito nella educazione delle sue

» Api, e le osservazioni da esso fatte. Ha inoltre esibito
» due attestati l'uno del Prevosto di Nonantola, l'altro
» del Podestà di quella Comune, e da tutti questi docu-
» menti risulta che in 26 Arnie da esso lui possedute, e
» decimate col metodo Pugliese ha ottenuto presso a 200
» libbre Bolognesi fra miele, e cera.

» Quindi la Censura, presi ad esame tutti i recapiti
» presentati da essi concorrenti, considerando

» Che li Signori Garagnani da un numero di Arnie
» assai minore di quello posseduto dal Sig. Salimbeni hanno
» ricavato una maggior copia di prodotti;

» Che ad onta di questo le Api hanno prosperosa-
» mente superato la rigida stagione, ed hanno dato nella
» Primavera seguente copiosi sciami;

» Che eglino hanno seguìto in ogni operazione i me-
» todi universalmente adottati, e riconosciuti per i mi-
» gliori;

» Che per altra parte anche il Sig. Salimbeni ha ope-
» rato con molta diligenza, ed industria, e quantunque
» abbia ottenuto meno felici risultati nondimeno si è me-
» ritati i riguardi della nostra Sezione, e si è procaccia-
» ta molta lode;

» In vista di tutti questi riflessi la Censura ha giu-
» dicato che alli Signori Fratelli Garagnani sia accordato
» il Premio, e del Sig. Filippo Salimbeni sia fatta negli
» Atti onorevole menzione. Ha giudicato inoltre che tanto
» agli uni che all'altro si debba rilasciare la Patente di
» Socio Corrispondente. »

Dopo la lettura di questo Rapporto, che ottenne l'approvazione unanime del Consesso Accademico, si passò immediatamente all'aprimento del viglietto che al di fuori portava il motto corrispondente a quello posto in fronte alla Memoria premiata, entro il quale si trovò scritto — » L'Autore della Memoria che porta l'epigrafe *Necessarius cultus est prati* ec. è l'Avv. Luigi Savani domiciliato in Modena. » —

Compita in tal modo la pubblicazione del giudizio relativo al concorso del p. p. anno fu fatta ai Socj presenti la distribuzione del Programma pel corrente 1812. Indi la Sezione passò ad occuparsi delle sue ordinarie esercitazioni accademiche colla lettura di una Memoria inviata al Segretario dal Sig. Pietro Pasi.

In essa Memoria l'Autore trattò della maniera più vantaggiosa di coltivare i terreni, considerata particolarmente nella piantagione degli alberi, e delle Viti, e nella semina del Frumentone. Indi consegnato lo scritto agli Atti fu posto fine all'adunanza.

5.ª *Sessione Ordinaria* 2 *Febbrajo* 1812.

In questa sessione, letti gli Atti della seduta precedente, i Signori Davide Bourgeois, ed Antonio Baravelli intrattennero il Consesso Accademico coi loro Ragionamenti.

Il primo di essi descrisse il metodo di coltivazione, e la rotazione agraria introdotta dal Sig Fellemberg ad Hoffwyl nel Cantone di Berna in Isvizzera. Espose in seguito alcune osservazioni intorno alla rotazione praticata nel nostro Dipartimento, e per essa, fatto un confronto coll'altra, propose qualche riforma.

Il Signor Baravelli trattò della potatura degli Alberi, ed in generale della loro coltivazione. Indi progettò la compilazione di un libretto elementare di Agricoltura Pratica per istruzione della gioventù di campagna. La quale proposta fu unanimamente accettata ed applaudita, ed il Sig. Direttore indirizzò le sue preghiere a tutti i Socj presenti invitandoli ad occuparsi di questo lavoro coll'inviare alla Società i materiali, e le notizie occorrenti alla progettata compilazione.

L'una, e l'altra Memoria vennero consegnate agli Atti, e l'adunanza fu sciolta.

6.ª *Sessione Ordinaria* 7 *Marzo* 1812.

In questa Sessione, premessa la lettura degli Atti della precedente, il Sig. Direttore Alamanno Isolani, per supplire alla mancanza dei due Socj destinati a leggere in essa il loro discorso accademico, recitò una erudita Memoria intorno alla Golpe del Frumento, e propose come medicatura preservativa da questo morbo la solforazione da sostituirsi, secondo il suo parere, all'incalcinatura come più semplice, e più sicuro ancora. Consiste il metodo nell'esporre il Grano leggermente inumidito ai vapori dello zolfo in combustione, agitandolo entro il sacco che lo contiene a misura che i vapori si vanno innalzando. La Memoria fu consegnata agli Atti, ed un Estratto della medesima si lesse pochi Mesi dopo pubblicato dal Cav. Prof. Re nel Volume XV de' suoi Annali dell'Agricoltura del Regno d'Italia.

Dopo la surriferita lettura il Sig. Direttore medesimo dichiarò sciolta la sessione.

7.ª *Sessione Ordinaria* 4 *Aprile* 1812.

I due Socj che' erano destinati per la lettura nella tornata di questo giorno mandarono le loro scuse non potendo intervenire impediti da infermità. Perciò dopo essersi trattenuti alcun poco i Socj presenti a ragionare di cose spettanti alla coltivazione, non potendo aver luogo il solito esercizio accademico l'adunanza si sciolse.

8.ª *Sessione Ordinaria* 2 *Maggio* 1812.

In questa sessione ancora non intervennero i due Socj destinati alla lettura, ma però essi inviarono all'Accademico Consesso i loro Ragionamenti, che furono

letti dal Segretario. E primieramente quello del Signor Vincenzo Roversi che nel trattare della Golpe del Grano, e nel presrciverne l' incalcinatura raccomandò con molto calore le diligenze da usarsi nel praticarla. Per seconda fu letta la Memoria del Signor Gaetano Cazzani, il quale richiamò l' attenzione de' Signori Accademici ad un generale diffetto del Sistema Agrario del Dipartimento del Reno, l' abuso cioè di non appartenere il bestiame che lavora, e che ingrassa il fondo al Proprietario del fondo medesimo. L' Accademico con brevi, e chiare parole, e con manifestissime prove dedotte dalla sperienza diede a conoscere i danni gravissimi arrecati alla coltivazione, ed alla economia campestre da sì fatto abuso, e dimostrò la necessità di una pronta riforma in questa parte fondamentale dell' industria agraria. Ambedue le Memorie vennero consegnate agli Atti, e l' adunanza che fu pur l' ultima dell' anno accademico 1811-1812 si sciolse.

ANNO ACCADEMICO 1812-1813.

1.ª *Sessione Straordinaria* 28 *Novembre* 1812.

Fu aperta la convocazione dal Sig. Direttore colla lettura del 18.° articolo del Regolamento che prescrive per la 1.ª straordinaria sessione il rinnuovamento delle cariche, e la nomina dei nuovi Socj. Perciò invitati i Socj dallo stesso Sig. Direttore alla formazione delle Schede per la nomina del nuovo Direttore, ed aperte le medesime si trovò sostituito al Sig. Alamanno Isolani il Signor Cav. Avv. Luigi Salina.

Collo stesso ordine parte confermate parte rinnovate le altre cariche, e completata la Censura, si passò alla nomina di alcuni Socj tanto nella Classe degli Ordinarj, quanto in quella degli Onorarj, e dei Corrispondenti.

Propostosi di poi la destinazione del giorno per le

adunanze ordinarie mensili dell'entrante anno, venne stabilito l'ultimo Martedì di ciascun Mese.

Con queste deliberazioni la Sezione Agraria pose termine al provvedimento di tuttociò che per l'anno accademico agrario 1812-1813 riguardava l'esercitazioni accademiche, e il regolare ordinamento dei suoi ufficj.

In seguito rimanendo a trattarsi di quelli oggetti o di Scienza, o d'Arte de' quali la Sezione per mezzo della Commissione di Censura si era occupata dal giorno dell'ultima Sessione, 2 del p. p. Maggio fino a tutto il corrente giorno, il Segretario per ordine del Sig. Direttore informò il Consesso Accademico del carteggio avutosi col Sig. Consigliere Prefetto del Dipartimento, e col Sig. Presidente dell'Ateneo intorno ad alcune ricerche fatte dal Superiore Governo sopra la coltivazione, ed il miglioramento dei Boschi di esso Dipartimento. Il quale carteggio qui si riferisce per intero affinchè ognun vegga con quali cure, con quanto interessamento fu allora presa ad esame quest'importantissima materia.

REGNO D'ITALIA

Bologna li 2 *Giugno* 1812.

IL CONSIGLIERE DI STATO

PREFETTO

DEL DIPARTIMENTO DEL RENO

Alla Sezione Agraria del Reale Ateneo di Bologna.

» Con precedente mia del 6 Agosto p. p. N. 19378
» feci presente alle Signorie Vostre quanto stia a cuore al

» Governo la conservazione, ed aumento dei Boschi, e
» quanto egli si riprometta dai lumi, e dallo zelo della
» Società Agraria, chiamati a concorrere per il prospera-
» mento di un oggetto così importante per gli usi sociali,
» come per quello della marina. La Direzione Generale di
» Pubblica Istruzione, interessandomi a dare ogni possi-
» bile eccitamento, mi prevenne eziandio di avere invitato
» li Signori Professori di Agraria, e di Botanica affinchè
» se ne occupassero in particolar modo ne' suoi insegna-
» menti, e nelle esperienze.

» Ora S. E. il Sig. Conte Senatore Ministro delle Fi-
» nanze, ritornando sullo stesso argomento mi previene
» che per mezzo della stessa Direzione Generale sono sta-
» te rimesse quattro Memorie di quattro Dipartimenti, le
» quali versano sul modo di ben profittare degli alberi
» indigeni, di ripopolare le selve, di usare delle piante
» straniere, e di trarre in somma dalla coltivazione dei bo-
» schi il più pronto, e costante vantaggio per le arti, e
» per la marina.

» Premendo pertanto alla prelodata E. S. di avere
» tutte le notizie, e con metodo possibilmente uniforme,
» ed il meglio conducente allo scopo che si è proposto,
» m' invita di procurare dalle Signorie Vostre una Memo-
» ria che contenga una risposta chiara, esatta, e catego-
» rica intorno alle suesposte ricerche.

» Nell' interessare le Signorie Vostre ad occuparsi di
» ciò con ogni prontezza possibile, deggio invitarle ezian-
» dio a riferirmi, se sono o no fornite di opportuni fondi,
» onde invitare pur anco l' industria a far nuove pianta-
» gioni d' alberi sì forestieri che indigeni, con allettamento
» di lode, e di premio: il qual premio per esempio po-
» trebbe essere maggiore per chi ripopolasse di piante il
» declivio di un monte, o a chi riducesse a Bosco una
» Banghiera. Mi è duopo quindi che le Signorie Vostre
» mi mettano a giorno di quali fondi potrebbero abbiso-

» gnare, nel caso che ne fossero mancati, e quali fos-
» sero le loro idee per ottenere i bramati effetti.

» Ritengo quindi nella aspettativa di avere un adequa-
» to sollecito riscontro intorno ai suesposti oggetti, onde
» potere di coerenza tenerne informata la sullodata E. Sua.
» Fra tanto mi do il piacere di attestar Loro la mia stima.

A. QUIRINI.

Il Segretario Generale
L. A. Faa.

Questo Dispaccio Prefettizio diede motivo alla Sezione Agraria per scrivere ai Socj Corrispondenti della Montagna la seguente Circolare.

» Eccitata la nostra Sezione dal Governo Superiore a
» suggerire, e proporre tutti quei mezzi che potessero es-
» sere utili, e conducenti a ristabilire e migliorare la col-
» tivazione dei Boschi, nel nostro Dipartimento ormai to-
» talmente trascurata ed abbandonata, a Lei si rivolge qual
» suo degnissimo Socio Corrispondente all'effetto di otte-
» nere sul proposito tutti quei lumi, e rilievi di fatto che
» potessero interessare, individuando specialmente le loca-
» lità ove in codesto Cantone attualmente esistono dei Bo-
» schi, e dove opportunamente si potrebbero formarne dei
» nuovi, e la qualità delle piante sì indigene che estere
» che compongono gli attuali, e quelle che potessero me-
» glio convenire, avendo in vista specialmente l'uso di
» giovare al servigio della marina, ed i mezzi che potes-
» sero eccitare l'industria dei Possidenti ad una tale col-
» tivazione. L'oggetto è interessante e la Sezione è in debi-
» to di riscontrarne sollecitamente il Governo onde viene
» Ella pregata vivamente del più sollecito possibile riscon-
» tro, corredato di tutti quei lumi, e riflessioni che dalla
» di Lei cognizione, ed esattezza ha tutto il fondamento
» di sperare.

» Frattanto a nome della nostra Sezione le rassegno
» il mio più profondo rispetto.

Bologna 10 *Giugno* 1812.

Pochi giorni dopo il Sig. Presidente dell'Ateneo rinnovò le sue premure in proposito colla lettera seguente al Sig. Direttore della Sezione ec.

Bologna 24 *Giugno* 1812.

» Eccitato da venerata Prefettizia Ordinanza dei 22
» corrente N. 16854 a tener vive tutte le premure della
» di Lei Sezione per l'importante oggetto del migliora-
» mento dei Boschi, sul quale ebbe già la medesima di-
» rettamente dalla Prefettura li maggiori impulsi, e per-
» suaso io che a nobili sforzi della Sezione, in argo-
» mento, che sì da vicino la pubblica prosperità, e le no-
» te cure del Governo interessa, inutile sia l'aggiugnere
» nuove sollecitazioni, mi limito ad invitarla, Dottissimo
» Signor Direttore, a compiacersi di dirigere a me stesso
» quella Memoria, che sull'indicata materia crederà la
» Sezione di poter esibire, onde per mio mezzo alla Su-
» periorità arrivino le plausibili Sociali produzioni degl'il-
» luminati Membri di essa Sezione.

» E siccome sta sommamente a cuore del Superiore
» Governo di raccogliere colla possibile sollecitudine i
» lumi in proposito dalle Società Agrarie del Regno, così
» riescirà a Lui più gradita l'evasione del suo invito,
» quanto più sarà essa p rota: il che non doveva io tacer-
» le per di Lei norma.

» In fine la prego di unire alla Memoria la copia del
» già ricevuto Prefettizio Dispaccio sull'oggetto in discor-

» so con che mi pregio, Dottissimo Sig. Direttore, ripeter-
» le i sensi della più distinta mia considerazione.

CANTERZANI Presidente.

LANDI Segretario.

Alla qual lettera il Sig. Direttore della Sezione il 30 Giugno rispose, che

» Il Signor Consigliere Prefetto con suo veneratissimo
» foglio delli 2 Giugno corrente, del quale è qui unita
» copia, comunicò alla nostra Sezione le vivissime premu-
» re di S. E. il Signor Ministro di Finanza, onde avere
» un' istruzione detagliata intorno al modo di migliorare i
» Boschi, e di trarre da essi il maggiore profitto, parti-
» colarmente a vantaggio della Marina, e delle Arti. La no-
» stra Sezione fu tosto sollecita di procurarsi le necessa-
» rie notizie, e ne diede avviso a ciascuno de' Socj Cor-
» rispondenti che abitano i colli, ed il monte, pregandoli
» a dare un' informazione dello stato attuale dei Boschi
» ne' loro rispettivi distretti, ed a proporre quei miglio-
» ramenti che essi credessero più opportuni per secondare
» le provide intenzioni del Governo. Ora nuovamente ecci-
» tato dal Rispetabilissimo di Lei foglio delli 24 cadente
» non ho mancato di replicare le istanze ai nostri Socj.
» Ma Ella potrà facilmente persuadersi che la distanza dei
» luoghi, e la difficoltà stessa della cosa non potranno a
» meno di produrre un qualche ritardo. Si assicuri però
» che a noi sta sommamente a cuore questo affare, e ri-
» cevute le richieste notizie saranno tosto a Lei rimmesse
» con quelle osservazioni che si crederanno più convenire
» alle circostanze del nostro Dipartimento.

» La prego fra tanto a compiacersi di rendere infor-
» mato il Sig. Consigliere Prefetto di queste disposizioni,
» ed a far conoscere al medesimo che, premurosa la

» nostra Sezione di secondare per quanto è in sua mano le
» viste del Governo, a Lei già note sul proposito, pub-
» blicò nel suo Programma dell'anno scorso un Premio
» particolare, all'effetto preciso d'incoraggiare la coltiva-
» zione dei Boschi nel nostro Dipartimento.

» Ho l'onore ec.

Mentre la Sezione era occupata nel raccogliere i materiali, e le notizie di fatto occorrenti per la compilazione della richiesta Memoria sopraggiunse altra lettera del Sig. Presidente dell'Ateneo colla data 18 Ottobre, e del tenore qui appresso.

» Dalla copia conforme, che mi faccio un dovere di
» acchiuderle, Prestantissimo Sig. Direttore, Le piacerà
» rilevare le nuove Profettizie istanze, perchè sieno esi-
» bite le notizie, ed osservazioni sul miglioramento dei
» Boschi di questo Dipartimento, che sotto li 30 Giugno
» p. p. N. 95 si degnò Ella accennarmi di averne racco-
» mandata premurosamente a' suoi Signori Socj la colle-
» zione in seguito del Prefettizio invito 2 detto N. 14537.

» Alle esposizioni del suddetto rispettabile Magistrato
» io non aggiugnerò che la preghiera di dirigermi quanto
» potrà Ella avere in pronto su lo stesso argomento, onde
» sia tosto da me avvanzato al Sig. Consigliere di Stato
» Prefetto a sfogo degl' impegni di Lui con S. E. il Sig.
» Consigliere Ministro delle Finanze.

» Ho l' onore, Sig. Direttore Presidente, di rassegnar-
» le la più distinta mia considerazione, e rispetto.

CANTERZANI Presidente

LANDI Segretario.

Ed il Dispaccio Prefettizio menzionato nella lettera del Sig. Presidente e unito ad essa in copia conforme è il seguente.

IL CONSIG. DI STATO PREFETTO DEL DIPARTIMENTO DEL RENO

AL SIGNOR PRESIDENTE DELL' ATENEO DI BOLOGNA.

Bologna 17 *Ottobre* 1812.

» Con di Lei Foglio 2 Luglio p. p. N. 29 nel farmi
» presente quali indagini abbia praticata cotesta Sezione
» Agraria a fine di secondare le provide mire del Gover-
» no sull'importante oggetto dei Boschi mi previene ezian-
» dio, che tosto che avrà raccolti i richiesti lumi ne ren-
» derà redatta l'analoga Memoria, e rimessa a questo
» Uffizio. L'essere trascorso fin qui un tempo tale, che
» mi lusinga che la suddetta Sezione possa aver raccolte
» le notizie all'uopo opportune, e stimo conveniente di ri-
» chiamare quest'argomento alla sua considerazione, e di
» nuovo interessarla a far nuove premure, onde sia solle-
» citata l'evasione delle ricerche fatte in proposito dal Go-
» verno, e da esso attese con particolare impegno.

» Vivo pertanto nella fiducia che Ella, come in tutti
» gli altri oggetti, così anche in questo, sarà per impiegare
» tutta la sua cura onde veder corrisposto alle intenzioni
» superiori con tutto lo zelo, e precisione possibile, ed
» è con questa lusinga che mi do intanto il piacere di at-
» testarle la mia distinta stima.

A. QUIRINI.

Il Vice Segretario Generale
G. BENELLI

Pervenute alla Sezione Agraria le opportune notizie

fu compilata la risposta dal Governo richiesta, e fu inviata al Sig. Presidente dell'Ateneo nel giorno 9 Novembre 1812 espressa in questi termini.

» La nostra Sezione per adempiere l'onorevole incari-
» co ad essa affidato dal Sig. Consigliere Prefetto con suo
» Venerato Dispaccio delli 2 Giugno Anno corrente, e per
» concorrere nelle provide mire del Governo, che tanto
» premurosamente s'interessa della conservazione, ed au-
» mento dei Boschi, non ha mancato di fare le opportune
» indagini intorno a questo importantissimo oggetto.

» Interpellati particolarmente i Socj Corrispondenti di
» ciascun Distretto, essi hanno esternato il loro parere
» in proposito, donde si sono raccolte alcune osservazioni.
» Queste però non sono nè tali nè tante da poterne for-
» mare soggetto di una Memoria quale si richiede dalla
» prelodata Prefettizia Ordinanza. Tuttavia si lusinga che
» potranno essere sufficienti a dare una idea dello stato
» attuale dei Boschi nel nostro Dipartimento, e dei miglio-
» ramenti de' quali sono essi suscettibili.

» Percorrendo il Dipartimento del Reno, il quale di-
» videsi per metà all'incirca fra Monte e Piano, si os-
» serva prima di tutto il Monte, che al presente è rivestito
» in molta parte di Boschi. Questi però non sono di quel-
» la classe intorno alla quale versano le ricerche fatte dal
» Governo. Poichè nel Colle non s'incontrano d'ordinario
» che Boschi da taglio, donde si trae parte del combusti-
» bile, che serve al gionaliero consumo. Nei Monti più alti
» si trovano soltanto Boschi di Quercia da Vinciglio, e da
» Ghianda per alimento delle Pecore, e dei Majali, ed in
» molte Comuni si veggono grandi selve di Castagni che
» ne formano quasi l'unica rendita. Inoltrandosi poi fra
» le Montagne che più si accostano agli Apennini stessi,
» colà sù non crescono che Cerri, e Faggi, e pochi Ca-
» stagni in qualche rara situazione.

» In tutte queste parti che abbiamo così rapidamente

» osservate, benchè non sianvi tuttora Boschi da Costru-
» zione, vi si potrebbero nondimeno introdurre, forman-
» done specialmente di Quercia in alcune Valli, ed in
» qualche Pendice di terreno profondo, e su gli Apennini
» di Abete, e di altre simili piante, ove il terreno vi è
» sommamente adattato. E sotto questi rapporti conver-
» rebbe il tentarne la piantagione, ed il coltivamento. Ma
» si oppone a questa impresa un gravissimo ostacolo che
» proviene dalla difficoltà somma dei trasporti, de' quali
» la grave spesa farebbe ascendere il nostro legname ad
» un prezzo troppo alto in confronto di quello di altri
» Dipartimenti meglio situati, e più alla portata dei luo-
» ghi di consumo. Una prova evidente di questo si è il
» vedere, che nell'attuale scarsezza del legno da lavoro
» in vista di questa sola difficoltà niuno si accinge ad at-
» terrare quegli alberi che quà e là si trovano sparsi nei
» nostri Monti.

» Non mancano tuttavia interamente le comode situa-
» zioni che ne sono esenti, come per esempio lungo le
» pubbliche vie. Con questo riflesso la nostra Sezione per
» non lasciare intentato alcun mezzo, che possa essere di
» giovamento in un oggetto di tanta importanza ha pro-
» posto nell'anno scorso un premio a chi avrà piantato, e
» prosperamente condotto all'età di tre anni un bosco, non
» minore di sei Tornature, composto per due terzi di quer-
» cia, e l'altro terzo con piante di *Robinia Pseudoacacia.*
» Contuttociò non è da lusingarsi che si possano facil-
» mente indurre i Proprietarj a formare nell'alta monta-
» gna questi boschi da costruzione in vista del niun utile
» che loro ne risulterebbe.

» Egli è però vero che i Boschi i quali esistono di
» presente richiamano le cure, e l'attenzione del Gover-
» no, ma in modo diverso. Sono troppo noti e troppo
» sensibili i danni apportati al monte, ed al piano dall'at-
» terramento delle Faggete, e dal dissodamento delle terre

» di montagna. Il Governo ha già providamente impedito
» il progresso di questi mali, ma converebbbe ancora po-
» ter ritornare le cose allo stato di prima onde toglierli
» affatto. Come ciò possa farsi non è così facile il proporlo.
» Non è sperabile che i Proprietarj s'inducano spontanea-
» mente a ripopolare le selve da essi distrutte, perchè
» d'ordinario sono mancanti di mezzi. D'altronde doven-
» do essi incontrare una spesa molto superiore alle loro
» forze senza poterne attendere alcun profitto, particolar-
» mente ove trattisi di piantare di nuovo le Faggete, ed i
» Boschi dell'alta Montagna, la cosa si riconosce affatto
» impossibile. Perciò la nostra Sezione intorno a questo
» si astiene dal pronunciare alcun decisivo parere, lascian-
» do alla saviezza del Governo il proporre, e l'adottare
» que' mezzi che egli giudicherà più opportuni per pro-
» vedere ad un tanto bisogno. Tale è lo stato in cui sono
» attualmente i Boschi della nostra Montagna, e questi
» pure sono quei miglioramenti de' quali si reputano ca-
» paci.

» Passando ad osservare le pianure pochi sono i Bo-
» schi che vi si trovano; non mancano tuttavia le situazioni
» ove si potrebbero formare. Quelli che esistono sono per
» lo più di legno dolce, cioè di Pioppo, di Salice, di On-
» tano ec., e pochissimi sono quelli di Quercia, e di Ro-
» vere. Sì gli uni che gli altri sono in que' luoghi che
» altre volte furono soggetti a vaste espansioni di acque,
» le quali poi essendo state indi rimosse hanno lasciato
» un terreno non atto ad altra migliore cultura.

» Questa osservazione somministra l'idea del modo
» di formare nuovi boschi, particolarmente nelle parti più
» basse di questo Dipartimento, ove i mezzi di trasporto
» essendo meno dispendiosi, renderebbero più facile lo
» smercio del legname. Liberate dalle acque le terre che
» al presente sono inondate offriranno senza dubbio delle
» estensioni atte a questa coltura. Ma prima di risolversi

„ ad occuparsene converrà decidere se nel nostro Diparti-
„ mento, il quale col prodotto del Grano, e degli altri
„ generi di prima necessità non arriva a provedere ai pro-
„ prj bisogni, sia più utile l'abbandonare la coltivazione
„ di questi per attendere a quella de' Boschi. Una tale
„ questione non si potrà risolvere che dopo di avere esami-
„ nata la natura delle alluvioni depositate dai fiumi. In ogni
„ caso però si dovrà promuovere, ed eccitare la propaga-
„ zione di ogni genere di alberi; in particolar modo delle
„ Quercie, delle Roveri, degli Aceri, dei Sorbi ec. lun-
„ go le strade, e nei confini che dividono le Possidenze
„ private, le Valli Artificiali, i Prati ec.

„ Piccoli premj potranno essere sufficienti ad ottenere
„ questo intento, e grandissima utilità ne verrà alle arti,
„ le quali già da molto tempo si risentono della scarsez-
„ za del legno da lavoro. Questo è forse pel nostro Di-
„ partimento il mezzo più agevole da praticarsi, ed il più
„ conducente allo scopo, che si prefigge il Governo men-
„ tre si occupa del ripristinamento, e del miglioramento
„ dei Boschi.

„ Eccole in breve, Dottissimo Sig. Presidente, quelle
„ notizie più importanti, che riguardano questa coltiva-
„ zione nel nostro Dipartimento, le quali Ella si compia-
„ cerà d'inviare al Sig. Consigliere Prefetto ad evasione
„ de Superiori Comandi.

„ Abbiamo intanto l'onore di rassegnarle la nostra
„ distintissima stima, ec.

Terminata la lettura di questo carteggio il Segretario medesimo fece relazione di alcune Opere Agrarie pervenute in dono alla Sezione nel decorso dell'anno, indi il Sig. Direttore sciolse la convocazione.

(*sarà continuato*)

GENUS NOVUM FRINGILLINARUM

Questo nuovo genere appartiene a que' Fringillini tanto affini alle *Pyrrhulae*, che dovrà essere un Pirrulino appo coloro, cui piace ammettere quella sottofamiglia. Chi per altro conosce i nostri scritti sà che le vere *Pyrrhulae* son da noi poste fra i *Loxini*. E senza più, ecco i caratteri di esso genere.

BUSTAMANTIA, *Bp.*

Rostrum brevissimum, robustum, valde compressum, mandibulis aequalibus, commissura subrecta; maxilla vix longiore, culmine plane rotundato, incurvo a basi. Alae grandiculae sed rotundatae, remige prima omnium brevissima, tertia et quarta longissimis. Cauda brevis. Pedes robusti, tarso valde longiore, digito medio tenuiusculo, lateralibus subaequalibus, postico omnium longissimo, robustissimo.

Typus — BUSTAMANTIA *capitaurea, Bp.*

Dorso, alis, cauda plumbeis; genis, et toto corpore subtus lateribusque, rufo castaneis; fronte et sin-

cipite aureis, rigidule plumatis; occipite, nucha, rostro, pedibusque nigris.

Habitat in provincia Americae meridionalis *Santa Fè de Bogota*... Extat in museo dom. marchionis Horatii Antinorii Perusiae, qui describendam benigniter obtulit.

La specie più vicina a questo uccelletto che io conosca tra le molte opere che posseggo, o che ho potuto consultare, è la *Loxia minuta* di Gmelin, figurata già è gran tempo da Buffon nelle sue tavole colorite, pl. 319 fig. 2. ove malgrado la poca delicatezza dell' intaglio, i caratteri, sopra i quali ho appoggiato il mio genere, sono ben rappresentati, e principalmente la robustezza de' piedi. Nè meraviglierei che vari altri *Fringillini* figurati come *Pyrrhulae* dallo Spix, e dal Temminck, e considerati *Spermophilae* dallo Swainson, appartenessero a questo mio nuovo genere, se il supporre che fosse diametralmente opposta alla verità l' eccessiva sottigliezza de' piedi, e delle dita rappresentate in quelle figure non riuscisse troppo ingiurioso a chi ne diresse i disegni.

Da tutti gli altri generi *Pirrulini* si distingue il presente per la prima remigante breve, oltre il becco compresso. Dallo *Spermophila* poi, che ha comune con esso non meno questo carattere del becco compresso, che le ali rotondate, lo distingue la lunghezza del tarso, assai maggiore di quella del dito medio, e la grandezza del pollice. Checchè ne sia, esso molto più che a qualunque altro accostasi allo *Spermophila*; e forse l' uno e l' altro dovranno essere perfino riuniti, modificando però in tal caso i caratteri assegnati al suo genere dallo Swainson, e rigettandone il troppo vago nome, perchè già da gran tempo alluogato più opportunamente ad un genere di Mammiferi.

Il nome che gli abbiam prescelto è quello dell' ottimo Presidente del Messico, protettore zelantissimo delle scienze, in rimembranza di una sua graziosissima visita al nostro museo nel momento appunto che descrivevamo il

grazioso uccellino, e per dargli una prova della nostra simpatia per la generosa sua condotta in ogni operazione, e specialmente per l' orrore che sente di chi ancora non abborre abbastanza la schiavitù de' negri.

1 *Giugno* 1844.

CARLO L. BONAPARTE
Principe di Canino.

ADDIZIONE ALL' ARTICOLO

ALCUNE OSSERVAZIONI CHIMICO-FARMACEUTICHE

del professore

PIETRO PERETTI

(*Vedi pag.* 153.)

Aggiunge poi alle già dette cose di aver egli discoperto nel sugo della digitale porpurea una nuova sostanza, sin qui sfuggita alle indagini Chimiche. Questa allorquando è disgiunta dalla sostanza colorante gialla, contenuta parimenti nella digitale, rendesi volatile, e si può avere in soluzione nell'alcool. Suppone il medesimo che questa nuova sostanza, ed il resinato di potassa contenuto nella digitale formante la parte amara della medesima, già discoperto da lui, possino formare la parte attiva di quel vegetale.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

Catullo Prof. Tom. Ant. — *Lettera al Nobile Sig. Conte Camillo Salina d'argomento geognostico* . . . . . pag. 321

Alessandrini — *Rendiconto delle Sessioni dell' Accad. delle Scienze dell' Istituto di Bologna* . . . . . „ 341

Circolare *per la sesta Riunione delli Scienziati italiani in Milano* . . . . . „ 350

Passerini Prof. Carlo — *Istoria dei bruci della* Lithosia Caniola . . . . . „ 352

Semmola Dott. G. — *Delle malattie vajuoloidi* . . . . . „ 359

Rendiconto *delle Sessioni della Società Agraria della Provincia di Bologna.* „ 373

Bonaparte Principe Carlo — *Nuovo Genere di uccelli* . . . . . „ 397

Peretti Prof. Pietro — *Addizione all' Articolo*, Osservazioni chimico-farmaceutiche. . . . . „ 400

NUOVI ANNALI

delle

SCIENZE NATURALI

SERIE II. TOMO I.

(Giugno 1844.)

(*pubblicato li* 9 *Agosto* 1844)

BOLOGNA

TIPOGRAFIA SASSI NELLE SPADERIE.

AVVISO

Arrivata la prima Serie degli *Annali delle Scienze Naturali* al Tomo X., la Società Editrice, che riprende la pubblicazione del giornale secondo le norme seguite a tutto il 1842, incomincierà col fascicolo di Gennajo del corrente anno una nuova Serie, mantenendo cogli Associati le condizioni già segnate nel Programma delli 26 febbraio 1840, e cioè;

Ogni mese verrà regolarmente pubblicato un fascicolo del giornale, e quando lo richiegga la materia sarà corredato delle opportune tavole.

Ciascun fascicolo sarà composto di cinque fogli di stampa: il primo ed il settimo fascicolo d'ogni annata verrà fornito di un frontispizio, ed il sesto e dodicesimo dell'indice delle materie contenute in ciascun volume.

Il prezzo d'ogni fascicolo è di bajocchi venticinque romani pari ad Italiane lire 1. 34: e sarà pagato all'atto della consegna del medesimo. Dagli Associati all'estero e fuori di Bologna si dovrà pagare un semestre anticipato, che importerà paoli quindici romani pari ad Ital. lire 8. 05: non comprese le spese di dazio e porto che stanno a carico degli Associati.

Le Associazioni si ricevono in Bologna dal Presidente della Società Editrice Professore Alessandrini in Via Altabella N. 1637, e da tutti gli altri componenti la Società stessa, l'Elenco dei quali si legge nel 1.° fascicolo. S'intende che l'associazione debba continuare d'anno in anno quando entro Novembre non siasi dato avviso in contrario.

ANNOTAZIONE

ANATOMICO-PATOLOGICA SOPRA LA NOVELLA SPECIE DI ANEURISMA MISTO AMMESSA DAL MALGAIGNE

del professore

LUIGI CALORI

BRITISH NATURAL HISTORY

(*Letta all' Accademia delle Scienze dell' Instituto nella Sessione delli* 29 *Aprile* 1841.)

Se vi ha mezzo, o Signori, pel quale ci venga fatto di arrivare al conoscimento del modo con che si generano le malattie, che affliggono l'umano organismo, quello si è fuor di dubbio, che ne vien dato dall' Anatomia Patologica. Diffatto i recenti e rapidi progressi della medicina, e soprattutto della Chirurgia poggian totalmente su questa base solidissima ed invariabile, ed oggigiorno lo studio delle alterazioni organiche è l'occupazione prediletta di tutti i medici filosofi; e le benemerite fatiche di Morgagni, di Scarpa, di Palletta, di Laenec, di Meckel, e di molti altri hanno già eretto un corpo di dottrina, che tanto sublima la Medicina moderna sopra l'antica, e senza del quale invano tenterebbe l'arte salutare d'arrogarsi titolo di scienza. Di che sarebbe cosa per avventura inutile recarvi esempi; chè già alla mente di ciascuno ne si paran davanti dei moltissimi. Non fia però opera del tutto perduta l'addurvene in comprova un novello, tratto da una varietà singolare di aneurisma misto da me osservato sull'aorta discendente toracica: la quale varietà, che io penso piuttosto rara, non è conosciuta, che per un'unica osservazione, ed è stata brevemente e superficialmente

narrata, nè ponderata sotto il rispetto del modo pel quale fu possibile la sua formazione. La preparazione che l'addimostra l'avete sott'occhi, e se a voi parrà, che io abbia osservato esattamente, fia concesso, ch'essa figuri, come presentatrice di detta rara varietà, nel museo di Anatomia Patologica.

Ei non ha guari, che il Signor Gerdy juniore presentò al Sig. Malgaigne un tumore aneurismatico dell'aorta discendente, a costruire il quale non solo concorreva la membrana cellulosa esterna dell'arteria, ma eziandio la sierosa interiore protrusa attraverso una soluzione di continuità della fibrosa, o muscolare. Il Malgaigne, che nella sua Anatomia chirurgica, e chirurgia sperimentale stampata a Bruxelles nel 1838 (vedi pag. 106) riferisce cotal fatto, l'unico a quel che ne sembra, che abbia osservato e che conosca, dopo averne istituito un parallelo coll'aneurisma misto interno altrimenti detto aneurisma herniam arteriae sistens, che, come sapete, Haller tentò di comprovare co' suoi esperimenti sopra le arterie del mesenterio delle rane, e che il Dubois e il Dupuytren intesero nel 1806 pure di comprovare all'Accademia di Medicina di Parigi mercè una osservazione, ed una preparazione tratta dall'anatomia patologica dell'uomo; preparazione, che dietro un rigoroso esame fattone dal Béclard, se prima non aveva fallito il proposito, pel quale fu a quella celebre Accademia presentato, ne fu poi reso estremamente dubbio il giudizio, ch'Ella profferse: dopo, dissi, avere istituito un parallelo con la detta foggia di aneurisma, cui egli rigetta fino a prove ulteriori in contrario, c'istruisce, che nel pezzo patologico del Gerdy la cellulosa era evidentemente dilatata e non lacerata, come nel preteso aneurisma misto interno; che la tonaca muscolare aveva le sue fibre spirali distratte, slogate, rotte, e si sentiva mercè del tatto e della vista il punto preciso, dov'essa cessava di far parte delle pareti della dilatazione

arteriosa. In quanto alla sierosa dice solo, che era dilatata, nè nota, se fosse sana o morbosa, o se avesse a contatto de' coaguli lamellati. Rimane in dubbio, se il tessuto, o lamina cellulare sottosierosa dell' Haller esistesse, e raddoppiasse la sierosa; e tracciata appena questa piuttosto superficiale descrizione si affretta a concludere *j' admets un anéurisme consistant dans la dilatation des tuniques interne et externe, avec rupture ou éraillement au moins de la tunique musculeuse.* Di tal sorta aneurisma è appunto la varietà, che sopra vi accennai, e della quale ora mi accingo a tracciarvi il più esattamente che per me si può, la storia.

Dico dunque, che siffatto aneurisma apparteneva ad un uomo trentenne, che negli ultimi anni del viver suo sogiacque a dispnea lieve, ma frequente, ed a quando a quando a battiti forti e fugaci dell' aorta toracica e addominale con senso di calore interno, i quali sintomi, siccome non continui, nè molto a lui molesti, non gli davan gran pensiero, nè ebbe ricorso a medico, e a medicina alcuna per liberarsene. Faceva egli il mestiere di facchino, ed era di statura alta anzi che no, non esente da note di rachitismo, ed offeriva un'assimetria rilevantissima, soprattutto in quanto a grossezza, delle due metà del corpo; e come osservai nella sezione cadaverica, aveva una torsione notevole a sinistra nella colonna vertebrale toracica. Era di pelle olivastra, pallido, anzi terreo in volto, con pelo nero irto ed occhio non molto vivace, infossato, nerissimo. Non era così mangiatore, come beone; e rotto poi a libidine di lussuria, che mal frutto ritraendone aveva dovuto più volte assoggettarsi all' idrargirosi. Il quale misto di mala tempra e di male costituzione, e di peggiori disordini non poteva a lungo rimanersi senza che originasse uno alteramento organico-vitale nella macchina di lui, e massime ne' vasi sanguiferi, e nelle arterie in ispecial modo: conciossiachè molte volte sia degli individui notati d' assimetria

e da rachitismo il sortire dalla natura la proclività alle malattie del sistema vascolare, sopratutto, se vi si assoccia il virus venereo, che diffondendosi per l' organismo prende, come Morgagni dettò, segnatamente di mira i vasi in genere, e le arterie, col nuocerle in molte guise ed ulcerarle; ed effetto non dissimile altri pensa provenga da soverchi mercuriali, e forse non senza grande apparenza di vero. Non soccombeva però l'individuo, del quale è discorso, per le gravi alterazioni del suo sistema vascolare; chè gli stami di sua vita erano tronchi da acutissima infiammazione intestinale, a preparar la quale dovette avere non piccola parte, oltre gli errori dietetici, il deuto-cloruro di mercurio medicamente propinatogli alcuni anni prima, onde guarisse da generale infezion sifillitica. Apertone il cadavere trovai cancrena in alcuni tratti d'intestino tenue, e nell' ileo le glandulette del Severino conosciute comunemente col nome di Brunerriane, e Peyerane più patenti che di costume, e proclivi a quella degenerazione, onde son prese particolarmente negli affetti da tisi tubercolare, e da labe mesenterica. Nel petto i polmoni, se ne eccettui alcune briglie, per le quali aderivano alle pleure costali, ed un maggiore sviluppo delle glandule linfatiche de' bronchi, niun' altra cosa avevano di rimarchevole. Nel pericardio l' umore pericardino era un po' più abbondante del solito. Il cuore mostravasi floscio, e di volume alquanto maggiore del normale. Niente di notevole alle sue valvule. Le semilunari dell' aorta però erano rigide, ed inclinate ad ossificarsi. L' arco aortico, ed i maggiori tronchi, che ne sorgono, rinvenivansi un po' dilatati, e di pareti più dense. Proseguendo poi l' aorta discendente riprendeva suo naturale calibro, e nell' infima parte del petto presentava un tumore aneurismatico, come altro nel bassoventre sotto l' origine delle arterie renali: quest' ultimo era un aneurisma misto esterno di piccolo volume, ed il primo la varietà di che feci superiormente menzione, e che ora vengo a descrivervi.

E prima di tutto noterò, che occupava essa anteriormente, ed un poco a sinistra un punto solo della circonferenza del tubo aortico discendente toracico prossimo a farsi strada fra le gambe del diaframma per riuscir nell' addomine, circoscrizione non dissimile da quella, che si osserva nell' aneurisma misto esterno, e nell' aneurisma vero interno secondo hanno dimostrato Ludwig, Naegele, Burns, Hogdson, Richerand, Sabatier, ed altri. Nella situazione, che teneva, distava cinque linee dall' origine dell' arteria celiaca, ed aveva davanti di sè l' esofago a cui debolmente aderiva per lasso tessuto celluloso, produzione di quello del mediastino posteriore; e vi aderiva inoltre per un' esile arteriuzza, che nasceva dalla sua convessità, ed era una delle esofagee inferiori. Di figura regolare ed accostantesi all' ovale superava di poco la grossezza di una noce, avendo il diametro verticale di tredici linee circa, il trasversale da sette in otto misurato nella maggiore larghezza. Levato dal cadavere il tumore insieme ad un tratto del tubo arterioso al quale riunivasi, e spaccato per lo lungo detto tubo dal lato opposto al tumore, appariva subito l' apertura conducente alla cisti aneurismatica, ed era presso che circolare, larga cinque in sei linee, e quindi più stretta della capacità della cisti nella quale metteva. Era poi circoscritta da un orlo rilevato liscio; e dentro la cisti contenevasi un grumo fibrinoso situato a sinistra non lunge dall' origine dell' anzidetta arteriuzza dell' esofago: il quale grumo tentando di smuovere mi fece accorto per la resistenza che opponevami, che era in un punto aderente: onde levandone più brani l'aspetto della struttura sua più intima mi risvegliava l' idea di fibrina coagulata pura, superficialmente coperta poi da un velo di cruore. Come dilavato ebbi nell' acqua il pezzo, e liberato dal sangue e in parte dal grumo, mi avvidi tosto, che la tonaca sierosa dell' arteria circonvestiente l' orlo rilevato del collo della cisti, quivi non interrompevasi, nè offeriva quell' apparenza

che è di preceduta rottura, quale descrive e dimostra ripetutamente lo Scarpa, ma niente rugosa, anzi tutta liscia, e le caratteristiche conservando del restante della membrana interna dell' arteria continuavasi netta netta a coprire tutto il cavo del sacco; e tale ben proseguivasi fino al punto dello aderimento del grumo fibrinoso suddetto; aderimento che era sì forte, che non si sarebbe tolto senza guastare il pezzo, e facevami grande difficoltà al conoscere, se quivi la sierosa fosse veramente continua. Allo intendimento di venire in chiaro di ciò, diedemi, macerato prima il pezzo per due giorni consecutivi nell' acqua semplice, a separare la detta membrana dalla muscolare, operazione, che mi fu di facilissimo riuscimento, e cui ebbi appena compiuta, che fui sorpreso dal piacere di vedermi riprodotta in essa sola la cisti aneurismatica, e di conoscerne per tal modo intatta la continuità: di che fa fede la preparazione nello spirito di vino conservata, cui vi ho sottoposta. La quale sierosa così svolta, e separata, che l' ebbi, mostrommi più esattamente lo stato in che trovavansi le sue organiche qualità; e rilevai, che oltre il dilatamento e l' adesione ad essa del grumo fibrinoso peccava in crassizie, come quella, che era più grossa dell' ordinario; ed egualmente era maggiore le grossezza dell' altra sua porzione che portavasi a vestire il perimetro del tubo aortico. La membrana o lamina cellulare sottosierosa dell' Haller era poi essa ancora molto densa ed apparente, e raddoppiava la sierosa, eccetto nel luogo, che a questa aderiva il grumo, nel quale luogo mancava, e vedevasi a nudo la faccia esterna della sierosa. Nè solamente dove esisteva la cisti aneurismatica, la detta lamina cellulosa erasi fatta più evidente e più grossa, ma in tutto il restante dell' aorta, massime in quel tratto, che dalla cisti ascendeva al cuore; ed era in questo anche piena di concrezioni e placche steatomatose e calcari, le quali elevandosi protuberavano un poco nella sierosa, e rendevanla quà e là aspra, e leggermente tu-

berculosa, e faceanle non molto danno; ma procedeva diversamente la cosa nella fibrosa, nella quale profondamente penetrando ne interessavano la spessezza, e ne interrompevano a tratto a tratto l'apparenza di continuazione delle sue fibre spirali. La quale circostanza faceva nascere il sospetto, che questa degenerazione avesse avuto sua origine, e sua prima sede nella muscolare, che nella sottosierosa contro la sentenza de' Patologi che vuole il contrario; o per lo meno che dall'interno allo esterno avesse progredito: ciò che altro non è, che una espressione del fatto, quale offerivasi nel periodo in che io l'osservava. Ma i guasti arrecati alla muscolare non si limitavano ai descritti; chè dessa era inoltre corrosa ed ulcerata per tutta la sua grossezza là dove era nato l'aneurisma; e seguivane l'apertura per la quale la sierosa si protrudeva, e faceva ernia. E codesta apertura non era già minore di quella conducente alla cisti aneurismatica, ed era poi la grossezza del bordo della muscolare corrosa, sopra il quale modellavasi la sierosa per introdursi a vestire l'interno della cisti, quella, che formava la prominenza presso che circolare costituente l'orlo rilevato, che circoscriveva allo intorno il collo, o l'apertura della cisti anzidetta. Finalmente la tonaca cellulosa era intatta, fatto astrazione dal suo dilatamento assecondante quello della sierosa.

Tali sono i particolari minutamente ritratti dall'ispezione anatomica di questo aneurisma misto, i quali, quando si confrontano con quelli datici del medesimo dal Malgaigne si scorge subito non essere nell'essenziale, che lo distingue dagli altri aneurismi misti, punto diversi: imperocchè si è manifestamente veduto essere le pareti della cisti aneurismatica formate dalla sierosa, e dalla cellulosa esterna. Ora si tratta di vedere, se veramente si debba ritenere col dotto francese codesta anomalia per una nuova singolare foggia di aneurisma, oppure se sia invece una degenerazione dell'aneurisma vero interno, o un grado

pel quale si vada al misto esterno, od interno; si tratta di conoscere se stia da sè, come sia possibile o come nasca: ricerche, che il Malgaigne ha scansate; nè si è dato la pena di tener pur conto di uno degli elementi, che avrebbero potuto condurci a risolvere in parte gli accennati quesiti. Inteso solo a moltiplicare le specie, o le foggie aneurismatiche si è contentato di conoscere appena la struttura del sacco, e di stabilire dietro questa superficiale nozione una novella specie di aneurisma misto. Per verità cotal modo di procedere non mi sembra filosofico in alcuna parte: imperocchè quando si vogliono introdurre novità ed erigerle in principio, fa mestieri non di dire solo ho osservato, ho veduto, dunque bisogna ammettere; ma fa bisogno eziandio di rendersi ragione dell' osservato, del veduto, se faccia da sè, se tale sia necessariamente, nè esser possa in altra guisa, escludendo qualunque presunzione, che ne inviti a sospettarlo parte di un fenomeno più complicato. Altrimenti si corre rischio, che le proposte e da voi ammesse distinzioni gettino tutta la diffidenza negli animi, nè sieno accolte. E di fatto a chi non si affaccia tosto l' obbiezione contro l'aneurisma descrittovi, e l' analogo del Malgaigne, ch' essi altro non sieno, che una degenerazione, che un grado degli altri aneurismi conosciuti? E non si avvalora essa l' obbiezione, quando se ne confrontano gli altri caratteri relativi e al suo nascere circoscritto da una parte della circonferenza del tubo arterioso, e all' apertura di sua communicazione più stretta della capacità del sacco, e alla esistenza di un coagulo poliposo, e alla solidità e grossezza delle pareti del sacco istesso? Ed il mancare d' irregolarità del tumore è forse differenza che valga? ed è poi così costante nell' aneurisma misto esterno cotesta irregolarità, che mai non resti dal mostrarsi? E tutto infine non favorisce chi obbietta, quando nulla si può asserire circa il grado o la qualità della pulsazione, circa al modo di cedere alla pressione, e cir-

ca il rapporto di volume dopo morte e durante la vita? Quindi è, che tutta conceduta la realtà dell' osservazione, che non è, a mio credere, impugnabile per conto alcuno, rimane sempre il dubbio, se l'aneurisma del Malgaigne, ed il riportatovi debbano tenersi come costituenti una novella specie, e posto che la sieno, non sarebbe per la sola osservazione nè mostrata, nè provata: chè tale non può essere, se prima non è fatto chiaro e palese il come della sua possibilità, o della sua genesi; il perchè nel caso nostro l' ulcerazione, la distensione forzata, e l' urto laterale della colonna del sangue abbiano perdonato alla continuità della sierosa, e come ha potuto non dirò generarsi a di lei contatto un grumo fibrinoso, ma ingeneratovisi senza rottura aderirvi.

So, che in favore dell' arteria aorta si ammette dagli Anatomici e dai Patologi una maggiore grossezza naturale della sierosa, ed un grado maggiore di dilatabilità o di elasticità per spiegar particolarmente, come sia possibile l' aneurisma misto interno. Ma so ancora, che col dilatarsi perde a poco a poco di sua grossezza e di molto si attenua, come si riscontra nell' aneurisma vero interno giusta la osservazione di Ludwig, Burns, Hogdson, Naegele ed altri. Nel caso nostro essa dilatandosi invece di assottigliarsi ha conservata la sua grossezza, che, come dissi, era uguale a quella del restante di lei, che andava a vestire il perimetro del tubo aortico; grossezza un po' maggiore dell' ordinaria, e morbosa. Lo che val quanto dire, che in cambio di atrofia vi aveva ipertrofia, stato come diametralmente opposto all' altro, così richiedente un eccesso di nutrizione o di riproduzione, che voglia appellarsi, il quale intender non si può senza presupporre un' aumentata attività vitale delle parti a richiamare a sè, e ad assimilarsi in maggior quantità materiali organici omogenei. Ma un processo formativo o riproduttivo originato per simil causa non potrebbe conseguire, che ad una infiamma-

zione, o ad uno stato che vi si approssima. E che l'infiammazione esistesse, o fosse esistita nelle arterie dell' individuo soggetto di questa storia, lo provano e i sintomi di lenta aortite di sopra accennati, che, benchè lievi e fugaci, si apprezzarono da lui durante la vita, e, come non molto incomodi, si trascurarono; e le alterazioni steatomatose, calcari, le ulcerazioni della fibrosa, ed infine l' ingrossamento della sierosa, e della sottosierosa: alterazioni tutte indubitatamente conseguenza, od esiti di lenta e cronica flogosi, che sogliono mai sempre precedere la formazione degli aneurismi spontanei, la diatesi aneurismatica. È dunque giuoco forza convenire, che il dilatamento della sierosa con grossezza maggiore del naturale, che meglio direbbesi ampliamento, esprime un effetto di lenta flogosi preesistita, o tuttora esistente, non altrimenti che lo esprima il peritoneo, quando dilatato per versamento sieroso susseguito da cronica peritonitide non si assottigliò, ma ingrossò. Ed è un fatto nel caso, che ci occupa, che gli effetti della forza distendente o dilatante furono vinti da quelli della forza di vegetazione accresciuta: anzi dirò, che la forza di vegetazione si prevalse degli effetti della forza distendente per spiegare viemeglio i suoi. Lo che potrebbe a prima giunta parere un paradosso: ma penetrando collo sguardo nelle più semplici, e ad un tempo maravigliose operazioni della natura il paradosso svanisce e si offrono molti fatti, che ne persuadono del contrario. E per ricordarne uno de' più ovvi tutti sanno, che l'allungamento, che opera l'ortopedia, di un membro, o di una parte mercè espedienti meccanici, o la ginastica sempre diretta in un senso, si effettua non già meccanicamente, ma per una maggiore attività per essi risvegliata, che determina un consentaneo nudrimento della parte: onde il forzato ed artificiale allungamento si converte a poco a poco in naturale e duraturo. Se così non fosse, la parte si sfiancherebbe, e lo scopo dell' arte andrebbe fallito. Il

quale esempio soddisfa interamente al proposito; imperocchè come senz'aumentata attività ed aumentata nutrizione l'allungarsi dell'arto non sarebbe avvenuto, ma un effetto solo di distrazione e di rilassamento, così nella sierosa mancando, o non mantenendovisi per la causa distendente quel processo organico-vitale, che la faceva crescere, vegetare ed ingrossare, sarebbene rimasto solo l'effetto della distensione, un assottigliamento, quale si riscontra sempre nell'aneurisma per semplice dilatazione, altrimenti detto vero interno. Lo che, se è vero, può farne arguire ancora, che la cisti aneurismatica siasi formata e cresciuta con un estremissima lentezza: conciossiachè se dal nisus formativus così maggiormente eccitato è richiesto lunghissimo tempo per produrre l'incremento dell'arto, ad onta che la causa, od il mezzo esteriore, che lo eccita e descrive, agisca del continuo; anche all'ampliamento della sierosa si dovette dal medesimo richiedere assai molto tempo, quantunque non fosse mai interrotto l'urto laterale della colonna del sangue, che la distendeva. Poste le quali cose credo di non errare affermando, che la foggia aneurismatica descrittavi originò da un lavoro lento flogistico, da una lenta e cronica arteriasi; e fu un lavoro tutto attivo, il quale, se si giovò della forza premente della colonna del sangue, potè moderarne ancora grandemente l'opera e l'effetto, facendosi alla sierosa facoltà di opporre una resistenza, e l'aneurisma per la ragione di codesto lavoro attivo istesso non poteva essere, che necessariamente tale, come sta descritto; e così definito non fa parte, come gradazione, dell'aneurisma misto esterno, nè, come degenerazione, dell'aneurisma vero interno: imperocchè nel primo l'ulcerazione si diffonde dalla fibrosa alla sierosa di necessità e prestissimamente, o viceversa, e se non vi ha questa diffusione, la sierosa friabilissima al menomo urto si rompe, mancandovi, o non risvegliandovisi quella forza per la quale le particelle sue ripetutamente si ricreano, e all'uopo si

moltiplicano; e nel secondo la sierosa divenuta per la distensione oltremodo sottile si screpola, e con più facilità, se vi hanno deposizioni ossee e calcari nella sottosierosa, e nella fibrosa come non rare volte si è osservato, e le fibre della fibrosa, già distratte, slogate e assottigliate pur esse si rompono e si ricade nell'aneurisma misto esterno. La potissima differenza dunque, che vi ha tra questi aneurismi, ed il riportatovi, tutta risiede nel carattere anatomico-patologico della sierosa, la quale, come in essi tale membrana soffrì processo di ulceramento, oppure si distese grandemente, o grandemente si stiancò e screpolò, così in questo andò soggetta ad un processo di accresciuta vegetazione originato da flogosi, pel quale potè resistere alla distensione, e si mantenne e si ampliò; e concorse in fine a prestarsi di parete interna alla cisti aneurismatica.

Medesimamente per un processo di flogosi è a ritenere siasi adeso il grumo fibrinoso alla superficie interna della sierosa, come vediamo sotto analogo processo aderire e pendere dalla superficie libera e levigata del peritoneo de' fiocchi albuminosi, o de' fiocchi di linfa coagulabile, esistente l'ascite, che conseguitò a lenta peritonitide. Ma se ciò s'intende agevolmente, avvi però, chi grandemente quistiona, ed oppone difficoltà all' ammissione, che dei grumi, o coaguli fibrinosi possano formarsi a contatto della sierosa: e Samuele Cooper ne sta in gran dubbiezza, e non sa rendersene affatto persuaso, nè darsene ben ragione. Ma a dir vero la possibilità di loro formazione anche quando non è la sierosa menomamente interessata nella sua continuità, è indicata e posta fuor di dubbio dal fatto narratovi, e da parecchi altri. Così Naegele in un vasto aneurisma per dilatazione osservato nell'aorta ventrale assicura di avere veduto molta quantità di coaguli lamellati. Laennec pure in un piccolo aneurisma dell'aorta situato presso la celiaca, aneurisma ancor esso per dilatazione, trovò un grumo fibrinoso, che entro vi si conteneva. Per

verità io non so comprendere il perchè della esitazione mostrata a tale proposito dal dotto inglese; imperocchè indipendentemente dai fatti, sembrami che la ragione pura possa guidarci ad intendere la possibilità del fenomeno. E in una cisti aneurismatica nella quale il sangue non abbia a penetrare per interstizi, nè infiltrarsi per la cellulosa, quantunque codesto liquido entri ed esca con rapidità, pure un qualche soffermamento dee patirvi, massime se si riflette, che la contrattilità vi deve essere minorata, causa il distendimento morboso, il distraimento delle fibre della fibrosa, che hanno, per ciò che sono forzatamente distese, perduta in gran parte della loro elasticità e forza contrattile. Ora un soffermamento anche momentaneo può apportare un coagulo, che può essere causa di coaguli ulteriori. E discendendo al particolare che ne occupa, soggiungo, che, fatta astrazione da questa causa, altra ne è possibile, e non parmi fuor del verosimile il supporre, che versandosi dalla superficie interna della sierosa già presa da lenta flogosi della linfa plastica, questa condensata aderendo alla sierosa stessa abbia forse originato, se non in tutto, in parte almeno il grumo fibrinoso che vi aderiva.

E che ciò possa accadere, io non dubito punto: imperocchè chi ha istituite esperienze ed osservazioni sopra l'obliteramento de' tubi arteriosi per la legatura, ha veduto, che i grumi, che lei otturano, erano formati e dal sangue entro soffermatovisi e coagulato, e dalla linfa plastica versata sotto il processo flogistico della sierosa. Lo che fermato, dico, che nel caso nostro forse da ambedue queste cause si può ripetere la formazione del grumo: imperocchè sotto l'infiammazione della sierosa potè da questa versarsi linfa plastica che vi aderì, la quale poi come corpo estraneo richiamò a sè una deposizione maggiore dall'esterno, vale a dire del sangue circolante per entro la cisti, e si accrebbe; e sto per asserire, che se l'individuo fosse ul-

teriormente vissuto, la cisti sarebbesene probabilmente riempita; donde forse una guarigione spontanea. Questa supposizione non quadrerà certo a molti, ma ella non è che una supposizione, che una ipotisi, alla quale mi sono più che ad altra appigliato per la particolare apparenza del grumo descrittavi, e per le circostanze concomitanti codesto aneurisma.

Eccovi dunque, o Signori, un'analisi del fatto bastante, a parer mio, a stabilire codesta singolare varietà aneurismatica, come indipendente, ed esistente da sè senza essere degenerazione, o grado di altro aneurisma. La quale analisi, se possa essere applicabile anche all'unico esempio riferitoci dal Malgaigne, e ad altri, che potessero in appresso osservarsi, non oserei affermarlo, memore della dotta diffidenza, nella quale quel curiosissimo investigatore de' modi, onde si generano i suoni, di che racconta il massimo Galileo, si condusse per non averne saputo in un caso scoprir la genesi: chè la natura nella produzione di un fenomeno in fondo sempre lo stesso può tenere molti e molti modi a noi incogniti ed inopinabili.

Newport Giorgio, Presidente della Società Entomologica di Londra etc. Sulla esistenza delle Branchie nello stato perfetto di un Insetto Neuroptero detto Pteronarcys Regalis. *New. ed in altre specie del medesimo genere.*

(*Annals... Annali di Storia Nat. di Londra. Gennaio* 1844 *tom. XIII. p.* 21.)

Essendo stato io favorito dal Sig. Barnstone di un esemplare del magnifico insetto Neuroptero il *Pteronarcys Regalis*, preso dal donatore nell'alto grado 54 di latitudine sul fiume Albania nell' America meridionale, e questo conservato nell'alcool, io lo osservavo colla massima compiacenza e meraviglia nel vedere, nello stato perfetto di questa specie, una *serie di branchie toraciche*, la qual condizione degli organi esterni respiratori solo facilmente si incontra nello stato di larva e crisalide degli insetti. La esistenza delle branchie esterne in un insetto alato, più che mai idoneo a volare nell' aperta atmosfera, come avviene anche nelle altre specie dell' ordine a cui esso appartiene, è una anomalia, che addimanda forte attenzione nello studio delle abitudini di un tal animale. Questo è il solo genere, per quanto io ne sappia, nel quale, la forma branchiale degli organi respiratori, tanto comune nella larva e crisalide delli Neuropteri, si conservi ancora nello stato perfetto. Nell' osservare dapprima questi organi nell' esemplare offertomi dal Sig. Barnstone, io era disposto a riguardarli come cosa accidentale; ma poscia io scoprii li avanzi di essi in ogni esemplare disseccato che potei esaminare

ed ancora nella larva delle medesime specie, nella quale nulladimeno erano maggiormente sviluppati; e questi sono di forma frangiata filamentosa. Consistono in otto paja di sacchi branchiali, dall' esterno de' quali prolungansi numerosi, lunghi e setolosi filamenti, che assieme congiunti formano un fiocco su ciascun sacchetto. Queste branchie sono situate, come le descrive Pictet nella larva della *Nemoura cinerea*, Pict. sopra li orifici o stigmate che comunicano colla grande trachea longitudinale del corpo, sulle parti inferiori laterali del torace, e sui segmenti basilari dell' addome. Il primo pajo di sacchi è situato sul tegumento del collo, fra la testa ed il prosterno; il secondo e terzo, ciascuno de' quali è composto di due fiocchi, fra il prosterno ed il mesosterno, dietro il primo pajo delle gambe; il quarto ed il quinto fra il *meso-sterno* ed il *meta-sterno*, dietro le coscie del secondo pajo delle gambe; il sesto pajo, dietro il terzo pajo delle gambe, al luogo di congiungimento del torace coll' addome; il settimo ed ottavo pajo, formato ciascuno di soli fiocchi, sono attaccati più lateralmente; il settimo, al primo, e l' ottavo al secondo segmento basilare dell' addome. La situazione delle stesse branchie, è perciò così anomala quanto la loro esistenza nell' insetto perfetto. In molti casi le branchie sono disposte lungo i lati de' segmenti abdominali della larva, e sono spesso impiegate a facilitare la locomozione, ma esse non possono servire a questo scopo nelle larve e crisalidi di quelle *Perlidi* che si muovono col mezzo di robuste e valide gambe. Nel *Pteronarcys*, le due paja posteriori delle gambe della crisalide, hanno le tibie strettamente cigliate per il nuoto come quelle delle *Dyticidae*, di modo tale che le delicate branchie filamentose possono dare ben poco aiuto in questa funzione. La struttura dei filamenti stessi differisce ancora da quella delle branchie filamentose delle *Scialidae* nelle quali questi organi si dice essere quadri o quinque-articolati e

sono impiegati come organi di locomozione. Nel *Pteronarcys* essi sono semplici filamenti non articolati. Ciascun filamento è tenero, delicato, rivestito di finissima membranella dalla base alla sua estremità, che termina in una punta dolcemente ottusa. Internamente ciascun filamento è percorso longitudinalmente da un vaso tracheale, che diventa, come il filamento medesimo, più e più sottile, e da ultimo si divide in due branche, che si possono seguire fino all' estremità del filamento; ma io però non sono stato capace di scoprire alcun orificio nell' estremità del filamento medesimo, nè vedere alcuna diretta comunicazione fra l' esterna superficie e la ramificazione di queste trachee, e dubito molto che vi esista tale diretta comunicazione.

Pictet ha trovato che le branchie sono attaccate al torace della larva in tutte le specie del Gen. *Paerla* eccettuata la *P. virescens* e la *P. nigra*, la quale circostanza sembra indicare alcuna differenza nelle abitudini di queste specie. Ora un' uguale differenza esiste fra la crisalide del *Pteronarcys regalis*, e quella della *Paerla abnormis* New. la quale ultima non ha queste branchie; ed il Sig. Barnstone, che ha con molta assiduità osservato le abitudini di questa specie, mi fa sapere, che egli trovò la prima costantemente vivente nell' acqua allo sbocco de' ruscelli, ma che l' ultima era sempre nascosta ne' fracidi legni, ne' tronchi degli alberi, e che trovò sempre l' inviluppo della crisalide sotto le pietre lungo i margini de' fiumi. Questa differenza nelle abitudini delle pupe conduce ad ulteriori ricerche in relazione a quelle degli insetti perfetti. Riguardo al *P. regalis* egli ci dice essere una specie notturna, trovandosi nascosta nel dì sotto le pietre, ed in luoghi oscuri, e solo facendosi vedere sull' imbrunire della sera. Questa abitudine ha qualche relazione colla persistenza delle branchie, e col modo col quale l' areazione de' fluidi si effettua? L' esistenza di tre paja di orifici sulla superficie sternale

del torace, sembra dapprima favorire questa ultima conclusione, ma pure rimane da dimostrarsi che questi orifici non hanno veruna comunicazione colle trachee, poichè esse sono poste nel mezzo della porzione sternale di ciascuno de' segmenti, situazioni nelle quali li spiracoli non esistono usualmente. Questa quistione pertanto la lascio a delle più minute investigazioni anatomiche.

In relazione alla funzione dell' areazione, essendo operata da queste branchie nello stato perfetto, posso far rimarcare essere di poca entità per la conservazione della vita animale, se l' areazione dei fluidi del corpo sia effettuata direttamente per mezzo dell' aria ricevuta entro il corpo nei polmoni, o nei spiracoli, o trachee; o indirettamente per mezzo dell' acqua o del vapore, che contiene l' aria commista, e questo col meccanismo degli organi esterni branchiali, nel qual caso l' aria è portata in contatto coi fluidi attraverso delle superficie di questi organi ugualmente nell' acqua come nell' aperta atmosfera, quando l' aria è introdotta nel corpo per mezzo delli spiracoli. La funzione delle branchie od organi acquatici, è ugualmente eseguita nell' aria come nell' acqua fintanto che l' aria è carica di una quantità di fluido acquoso capace di mantenere questi organi nello stato fisiologico di sufficiente morbidezza.

Il Sig. Westwood nella sua moderna classificazione degli insetti, ha citato come una circostanza di molto rimarco, riguardo alla respirazione delle *Sialidi*, una osservazione fatta da Pictet, che una di queste larve visse 15 giorni sul terreno asciutto prima che si cambiasse in crisalide; essendo, osserva egli, questo il solo caso di un insetto fornito di esterni organi respiratori branchiali che viver possa immerso nell' ordinaria aria atmosferica. Non posso comprendere come il nostro degno amico, o il Sig. Pictet, del quale egli riferisce l' osservazione, abbiano a rimaner sorpresi di questo fatto. Nulla havvi

di strano in ciò, quando è certo molte altre larve branchifere rimanere non cambiate nella propria cellula, purchè trovinsi nella terra umida, e questo per molti giorni prima che passino allo stato di crisalide. La verità è che quando si avvicina il periodo del cambiamento, la respirazione della larva è ridotta al suo minimo, ed è quasi direttamente sospesa, per conseguenza il mezzo nel quale è posto l' insetto nell'acqua, o nell' aria saturata di acqua, come esser deve sotterra, è tanto idoneo per la respirazione branchiale come lo è l' acqua stessa. Che le funzioni delle branchie sieno eseguibili sotto queste circostanze non abbisogna per prova se non che si faccia attenzione al noto fatto, che i Crostacei continuano a respirare nell' aria aperta per un tempo indefinito, fintantochè le loro branchie sieno mantenute umide sotto le lamine del torace.

Nel terminare queste note, io di nuovo mi riferisco alla quistione: le abitudini del *Pteronarcys* hanno esse particolare relazione colla struttura branchiale dell' insetto perfetto? La mia opinione propende alla affermativa. Sull' albeggiare il *Pteronarcys* si tiene sotto le pietre ne' luoghi umidi dove l' aria è carica di umidità; essi ne escono alla sera e si mantengono sempre vicini ai fiumi e rigagnoli luoghi che di per sè sono umidi. Verificandosi le quali circostanze le branchie sono sufficienti per tutti gli usi di areazione.

Debbo inoltre osservare, che le branchie possono essere un ben distinto carattere generico di questi insetti. Negli esemplari secchi esse sono divenute contratte e perciò non visibili; ma ho avuto il piacere di scoprirne gli avanzi negli esemplari originali descritti da Newmann, che sono ora presso la Società Entomologica. Esse sono sì aggrinzate che non si potrebbero riconoscere se non si fossero antecedentemente rammollite coll' alcool. Gli esemplari nei quali queste branchie esistono nello stato perfetto, sono il *Pteronarcys regalis; P. biloba; P. proteus*, ed ancora in un quarto portato dal Signor Doubleday da New-Jorck.

„ *Sulla cultura delle scienze, e sulle guarentigie dovute alla Società per l' esercizio delle arti scientifiche* „ *del chiarissimo Sig.* Prof. Cav. Maurizio Bufalini.

(*Estr. dagli Atti dei Georgofili Vol. XXII. Firenze* 1844.)

Ogni qual volta mi ricorre il debito di favellare dinanzi a voi, o Signori, grave cagione di sconforto e di dubitazione mi deriva all' animo, per la molta difficoltà di raccogliere dai consueti miei studj qualche argomento non immeritevole affatto della vostra attenzione, e non difforme troppo dall' intendimento di queste dotte ragunanze. Ardii già taluna volta di ragionarvi brevemente intorno ad alcun subietto d' economia sociale, e voi degnaste il mio dire d' assai più cortese giudizio che esso non meritava: sicchè ben lungi dall' ammonire me stesso del temerario mio imprendimento, voi medesimi anzi col renderlo troppo fortunato mi deste animo e quasi mi seduceste a rinnovarne l' esempio. Però oggi pure vogliate di buon grado perdonarmi, se ardisco di portare sopra altro grave e fondamentale argomento dell' economia sociale quelle poche e deboli considerazioni, che mi permette la qualità de' miei poveri studj.

Grande e salutevole legge delle umane industrie so essere costituita nell' attitudine che esse hanno di dilatarsi, perfezionarsi ed assumerne il più giusto valore, in proporzione che viene lasciata ogni più piena libertà a chi ne abbisogna di ricercarle, e a chi le produce di offerirle. Nè alcuno direbbe al certo non essere la cultura scientifica

e l'esercizio delle arti che da essa derivano, le principali, le più necessarie, le più utili delle umane industrie. Ciò non pertanto invalse una generale consuetudine, di costringere i cultori delle scienze e delle arti scientifiche a non usare liberamente la loro industria, ma a dovere anzi seguire determinate regole così per l'acquisto d'alcuna parte di scienza, come per ispenderla in vantaggio altrui. Dice l'illustre Romagnosi che, *quando ogni cittadino potesse facilmente essere il maestro di se stesso, non avrebbe il Governo ragione d'instituire cattedre e di pagar professori* (1). *In questo caso*, segue egli, *il costringere il cittadino a passare per le scuole onde aprirsi l'adito a certi impieghi pubblici, sarebbe un aggravio senza ragione imposto alla loro libertà ed al patrimonio delle loro famiglie: l'assegnazione di un fondo per la pubblica istruzione sarebbe senza necessità e quindi senza diritto* (2). Conclude egli per altro, *non esser questa la condizione degli uomini, la cui moltitudine non può essere facilmente maestra di se medesima* (3); onde si conviene ai governi, secondo il lodato Scrittore, di far sì che *mediante le scuole quella acquisti la facilità e l'abitudine della facilità a divenire consumata in una data scienza* (4),

Queste parole di un sì gran lume delle scienze sociali dimostrano bene, come egli fortemente comprendesse l'inconvenienza di restringere con regole l'acquisto e l'uso delle scienze, e come stimasse ciò comportabile solo per la necessità di apprestare alla moltitudine degli uomini più ampii mezzi alla cultura scientifica. Di che

(1) Saggio Filosofico-Politico dell'Istruzione Pubblica Legale. — P. I. §. VII.

(2) Op. c. §. c.

(3) Op. c. §. c.

(4) Op. c. §. c.

segue senza dubbio la ragione di tenere aperte pubbliche scuole, massimamente poi riguardo a certe parti dello scibile umano, che, o per suppellettile di macchine e di naturali subietti, o per copia e dispendiosità di cimenti, non possono essere coltivate abbastanza coi soccorsi soli delle private fortune. Non però allora occorrerebbe eziandio di mettere obbligo di prevalersene in chiunque volesse usare d'alcuna scienza a benefizio del genere umano, non di esigere solenne prova d'idoneità a tale uso non di conferirne facoltà ad alcuno. La munificenza dei governi ordinò pure pubbliche scuole per lo studio della pittura e della scultura, ma non per questo si vieta a quanti non abbiano studiato in quelle di dirsi pittori o scultori; non per questo s'interdice ad essi di apprestare altrui l'opera loro, non per questo si domanda prova della loro idoneità, e si vuole ad essi conferita la facoltà di colorare le tele o di effigiare i marmi. Perchè adunque e medici e chirurghi e legisti e architettori, farmacisti, e simili esercenti delle arti scientifiche dovrebbero tutt'all'opposto seguire studj prescritti, rendere dimostrazione del proprio sapere, ed in fine ricevere facoltà di usarne a benefizio del genere umano? Perchè la libertà, che si concede agli studiosi delle arti belle, non si concederebbe similmente agli studiosi delle scienze?

Evidentemente la ragione addotta dal Romagnosi giustifica bene l'istituzione delle pubbliche scuole, ma non già la comandata istruzione e la privilegiata facoltà all'esercizio delle arti scientifiche. Queste ultime maniere di provvedimenti tolgono manifestamente nello studio e nella pratica di quelle la libera concorrenza degli offerenti e dei richiedenti, ed apertamente così offendono la legge suprema dei perfezionamenti delle umane industrie. Formano degli uomini destinati alle arti suddette un ordine privilegiato: e sottopongono le industrie loro alla moderazione dell'autorità, la quale se può talora sospingerle

ed animarle con forza straordinaria, può eziandio per contrario impedirle e soffocarle. Non più le libere forze dell'intelletto umano si dispiegano in tutti secondo la naturale loro validità, ma invece quelle sole dei pochi prefissi all'istruzione pubblica danno moto e regola al senno comune: la parte più vitale delle umane industrie è sottoposta ad un reggimento che la costringe e la mortifica.

Il quale effetto si può di leggieri riconoscere tanto più temibile, quanto più si ha motivo di riguardarlo sottomesso alla possente influenza dell'abitudine. Io non entrerò qui certamente in metafisiche considerazioni per ricercare le ragioni delle nostre abitudini; ma dico bene non potersi impugnare, che nella naturale e volontaria associazione delle idee, per atto dell'immaginativa, del giudizio e del raziocinio, l'abitudine facilita mirabilmente l'opera dell'intelletto, in quella guisa medesima che pur chiaramente si scorge nei moti volontarj: i quali, a cagion d'esempio, si eseguiscono con grandissimo stento nelle parti della loquela in colui che impara a leggere, e nelle mani di colui che s'addestra a suonare il cembalo, e frattanto poi diventano col tempo così subiti e così rapidi, che quasi più non riesce di avvertirli abbastanza e di riconoscerli comandati dalla volontà. Per siffatto modo un metodo abituato d'associazione dell'idee e di formazione di giudizj e di raziocinj, che vale come il dire un metodo abituato di logica, rendesi così pronto, rapido, necessario, quanto i movimenti involontarj di chi legge o suona speditamente. Oltre di ciò le affezioni dell'animo nostro prendono dalle abitudini non solamente maggiore facilità a riaccendersi, ma eziandio una più necessaria connessione cogli atti intellettuali, a cui si riferiscono. Ed è perciò appunto che certe persuasioni, colle quali s'intrinseca alcuna inevitabile mozione d'affetto, s'inradicano così tenaci nell'animo nostro, come l'affetto stesso che le accompagna. D'onde seguita che tra per la difficoltà somma di

correggere un falso abituato metodo logico, e tra per gli affetti diversi collegati colle abituate opinioni, l'uomo si può molto raramente e molto difficilmente redimere all'intutto dagli errori nei quali venne allevato; cosicchè non sia forse assurdo il profferire che la mente umana riceve dall'educazione scientifica principalmente modo, ed essere durabile per tutta la vita.

Di che tra l'altre non mi sembra disprezzabile prova quella di certi volgari pregiudizj bevuti col latte, dei quali poi nemmeno il più alto ed illuminato intelletto sa talora dispogliarsi del tutto. E se non fosse opera importuna al presente mio assunto e troppo sconvenevole alla molta vostra sapienza, potrei pure dall'istoria della cultura scientifica raccogliere non dubbj argomenti di questa dolorosa necessità della mente umana. Dirò tuttavia che, se le verità guadagnarono per lo più molto a rilento le comuni persuasioni; se gli errori per solito vennero assai prima disvelati di quello che abbandonati; se mai sempre il proselitismo dispiegossi ostinato contro ai progressi delle scienze, non ebbero certo le abitudini della mente una piccola parte in sì deplorabili avvenimenti. Del che grande, terribile, umiliante, maraviglioso esempio ne porse senza dubbio la filosofia. E qui io non dirò che, mentre il metodo assiomatico di Catone e la dialettica d'Aristotile disputavansi l'impero delle scuole, potesse per avventura essere di già manifesta l'erroneità degl' insegnamenti dell'uno e dell'altro di que' portenti dell' umano ingegno. Nè dirò nemmeno che ben in antico sfavillassero giusti dettati di spesimentale filosofia, dell'onore di molti dei quali già con grande amore rivendicasse l'Italia un onoratissimo figlio di questa madre gloriosa (1); dirò bensì che nè anchè le più illustri fatiche di Galileo, di Bacone

(1) *Mamiani*. Del Rinnovamento della Filosofia Antica Italiana.

e di Newton bastarono a cancellare tantosto dalle scuole le consuetudini dell' aristotelico e del platonico filosofare: ma fu mestieri che corresse non picciol tempo, e le cresciute scoperte delle naturali scienze e i severi studj di altri ristauratori dell' umano pensare strascinassero bel-bello quasi nolenti gli uomini nel metodo della sperimentale filosofia; la quale già ormai si vorrebbe rovesciare di nuovo dall'onorato suo e benefico seggio. Il pensiero del sistema sessuale delle piante, confusamente accennato da Teofrasto, coltivato e maturato nella mente del Patrizj, solo dopo più anni eternavano nella botanica le studiose fatiche del Linneo. I principj della chimica di Lavoisier, evidentemente esposti dal Barbieri d' Imola, non erano accolti dai chimici che dopo quasi tre secoli per la voce sola del riformatore francese. La circolazione del sangue nel corpo animale senza le magnifiche sperienze dell' Arveo, Dio sa se mai per le innegabili dimostrazioni del Cesalpini sarebbe stata bastevolmente persuasa ai fisiologi. Certo egli è doloroso a dirsi, ma pur troppo incontrastabile, che ben sovente nè gli errori cadono subito che sono disvelati, nè le verità si accolgono subito che sono dimostrate, ma solo quando il tempo ha cresciute nuove generazioni diversamente abituate. Ed è appunto quest' infelice destino della mente umana, che rende l' educazione scientifica valevole di distendere per molto spazio di luoghi e di tempi così il regno dell' errore, come quello della verità: onde assai chiaro si vede, quanto pericolo si rinchiuda nell' istruzione confidata a pochi privilegiati, e come a trovare le ragioni delle invalse consuetudini rispetto ai pubblici studj occorra di alzare la mente a ben altre considerazioni.

Acquisto però ed uso delle scienze sembranmi due assai differenti cose meritevoli d' esser molto diversamente riguardate. Imperocchè o gli uomini possono solamente volersi istruire delle scienze, o possono anche volerle

usare in soccorso del genere umano; e se nel primo caso il solo male possibile riponesi nell'entità stessa dell'errore; nel secondo invece, poichè le scienze diventano forze operative sull'essere dell'umano consorzio, compromettonsi necessariamente le proprietà tutte degli uomini infino alla vita medesima. Allora i bisognosi dell'ufficio delle scienze domandano non già un cimento pericoloso, ma un soccorso non dubitabile, e intendono sieno messi a loro profitto non già gli sforzi della frale mente umana occupata nella ricerca del vero, ma bensì questo di già conquistato. Quelli non sono ancora una scienza di già posseduta; e troppo sarebbe assurdo volere tradurre in uso degli uomini ciò che non ancora non si possiede. L'inutile, l'insufficiente, il rischioso, il dannevole, debbono egualmente evitarsi da chi si assume di moderare i naturali avvenimenti in benefizio degli uomini. Il solo vero adunque sicuramente conosciuto può essere fondamento di un'arte usabile a bene comune; che troppo al certo sarebbe disumano e crudele, che ogni fantasia della mente nostra, ogni più avventata ipotesi, ogni errore più capitale, portassero la loro azione sopra ogni cosa più cara all'uomo. La dolorosa necessità che ne costringe di procedere d'errore in errore prima di raggiungere il vero, non deve egualmente colpire le opere destinate in soccorso degli uomini, quando bene per ciò risiede in essi il più alto diritto di non essere il ludibrio degli umani errori. La sola probabilità può essere seguìta, ove da un lato occorre inevitabile il bisogno d'alcun provvedimento, e dall'altro non è presta ancora la cognizione del vero ad additarlo.

E queste sono ben gravi e primitive necessità, le quali grandemente differenziano l'uso dal semplice acquisto della scienza. Per questa bisogna unicamente di facilitare il trionfo del vero sopra l'errore: per le arti scientifiche all'incontro importa possedimento certo della veri-

tà, e retto non manchevole uso di essa. Però ottimi diremo noi quegli ordini pubblici che ad ambidue i suddetti intenti provvedono: e se il libero concorso delle fatiche degli uomini agevola appunto l'acquisto del vero, non si potrebbe negare di conseguirlo di già per le discussioni delle accademie, per la pubblica stampa, e per la libertà stessa del privato ammaestramento. Niente tuttavia potrebbe interdire una convenevole libertà di pubblico ammaestramento rispetto alla sola cultura scientifica; e se le pubbliche scuole occorrono a facilitare l'istruzione d'ognuno, maggiori regole osterebbero senza dubbio alla legge della libera concorrenza degli offerenti e dei richiedenti. In questo caso l'illimitato concorso delle fatiche della mente umana, il vicendevole sommoversi degl'intelletti, i conflitti inevitabili delle opinioni, le inquietudini, le gare, le accese curiosità, la sollecitudine delle ipotesi, l'operosità dei cimenti, le timorose dubitazioni, le stesse ardite temerità, tutto alla fine può sconfiggere l'errore, ed agevolare l'acquisto del vero. Reciprocamente offerenti e richiedenti i cultori delle scienze sono anche abili giudici del pregio della cosa offerta; e se la gioventù, che s'inizia negli studj, non possiede ancora tutta la pienezza di una tale abilità, ne l'allarga per altro ognora di più, mano mano che progredisce in quelli. Così la cardinale legge dei perfezionamenti delle umane industrie nell'indicato ordine della cultura scientifica trova realmente tutto il suo effetto: e non punto sussistono i pericoli del temuto reggimento scientifico.

Se però tutto questo si può giustamente pensare del solo acquisto delle scienze, non è certo a dirsi il medesimo dell'uso di queste in soccorso degli uomini. Sapete, o Signori, che la libera concorrenza degli offerenti e dei richiedenti promove e perfeziona le umane industrie e le conduce nella più giusta estimazione, ogniqualvolta i richiedenti possono fare adeguato giudizio della cosa offer-

ta; dovechè, al contrario, se questa non è bastevolmente conosciuta e intesa da quelli, se eglino non possono estimarne il giusto pregio, interviene necessaria l'impossibilità di conseguire dalla libera scelta dei medesimi la prevalenza del maggior merito. Non egli è certamente dal concorso dei giudizj dei molti inabili, ma bensì dei molti veggenti, che può scaturire ogni più verace estimazione delle cose. Però, se il merito di coloro che si destinano alle arti scientifiche viene abbandonato, come si suole, al giudizio di chi le ignora, deve di necessità passare non conosciuto, non apprezzato, spesso anzi vilipeso e conculcato dall' immensità delle illusioni in cui i richiedenti possono cadere, e degl' inganni in cui possono venire artatamente condotti. Egli è allora che tutte le arti valevoli di sedurre il giudizio della moltitudine dei non veggenti prevalgono di fronte al vero merito, al quale si sostituisce la più imprudente e fortunata scaltrezza. Laonde in tale caso la libera concorrenza degli offerenti e dei richiedenti, ben lungi dal promovere e perfezionare le umane industrie, le impedisce anzi, le soffoca, le deteriora, le corrompe, le perde.

Però essendo l'ufficio delle arti scientifiche richiesto ordinariamente da chi le ignora, si avverano appunto per esse gl' indicati mali della libera concorrenza degli offerenti e dei richiedenti, e si fa necessario di sottrarle ai giudizj dell' inesperta moltitudine, la quale non deve essere abbandonata alle misere conseguenze d'ogni suo errore, e d'ogni seduzione altrui. Essa ha ragione di trovare chi la difenda da tutto ciò, e la guidi, e la sorregga, siccome appunto il fanciullo, che ancora non gode di sufficiente consiglio per camminare da solo nelle vie di questa travagliosa esistenza, viene dalla legge assistito con reggitrice tutela; e siccome al viandante, che non conosce il cammino da tenere, vuole l'umanità sia additato. Se sarebbe empietà lasciare il fanciullo senza la necessaria tu-

tela, o snaturatezza non indicare al viandante lo sconosciuto cammino, credo che sarebbe eguale empietà e snaturatezza lasciare senza consiglio e senza guida una moltitudine d'uomini, che, cercando il soccorso delle arti scientifiche, non può cercarlo che alla cieca. Che se i governi vegliano contro il corso delle false monete, e severamente ne puniscono i nefandi fabbricatori, e intendono così ad evitare uno degli abusi possibili della chimica scienza, non saprei perchè non dovessero similmente soprantendere al retto uso di tutte le scienze. Ella è dunque assai manifesta, a parer mio, la necessità di distendere sulla moltitudine degli uomini una salutevole tutela, che li difenda da ogni abuso o insufficienza delle arti scientifiche: egli è questo uno dei più grandi bisogni dell'umana famiglia, uno dei più possenti diritti, di cui essa vuole conservata l'osservanza. Così quella libertà che si deve alla cultura delle scienze, non si può concedere egualmente alle arti scientifiche. Per queste il diritto e il bisogno d'ognuno domandano, che, sottomesse a conveniente suggezione di legge, non possano offendere alcuno, ma benefiche anzi, come s'intitolano, e soccorritrici, apportino all'uomo solo vero ajuto e conforto.

Di qui pertanto discende in primo luogo assai palese la ragione della comandata istruzione dacchè l'educazione scientifica avendo forza di stabilire negli animi nostri poco vincibili abitudini, deve essa appunto essere la prima ad assicurare nei cultori delle arti scientifiche l'acquisto delle più utili cognizioni. E segue pur manifesta la necessità di esigere da questi ogni più efficace prova della loro idoneità, e quindi di volere ad essi conferita la facoltà d'esercitare le arti predette. Queste provvidenze appariscono inevitabile conseguenza della guarentigia e della tutela, che all'umana società è dovuta per l'esercizio delle arti scientifiche. Nè perciò si nuoce alla libertà richiesta dalla cultura delle scienze, quando già abbastanza mi

studiai di addimostrare, come un ammaestramento deve andare dall'altro grandemente distinto. Che anzi in questa distinzione, fatta più cospicua e potente alla mercè degli ordini pubblici, io colloco tutta la forza dei provvedimenti valevoli di tutelare da una parte la conveniente libertà della cultura delle scienze, e dall'altra il retto uso delle arti scientifiche. Maggiormente richiamata per ordini siffatti verso di quella l'attenzione del pubblico; abituati gli uomini a meglio conoscerla ed apprezzarla; indotta nell'estimazione delle persone una più accurata sollecitudine di discernere fama da fama, merito da merito, non può non dispiegarsi a poco a poco alta ed imponente l'opinione, pubblica discernitrice dell'ammaestramento che si conviene a chi solo aspira al sapere, e di quello richiesto da chi inoltre vuole farsi abile alle arti scientifiche. E se la consuetudine renderà nel primo caso ammirata ognora più l'attuosità dell'intelletto ansioso di allargare i confini dell'umano sapere, assottiglierà eziandio vieppiù la comune accortezza nel pregiare nel secondo caso la severità rigorosa, che fra i concetti della mente umana distingue i veri dai dubbiosi e dai falsi, e ai primi soli s'attiene. Ben presto sarà comune persuasione, che tutto quel moto intellettuale, ch'è anima e vita dell'ammaestramento delle scienze, torna anzi inutile e pernicioso nell'ammaestramento delle arti scientifiche; le quali accoglier debbono il solo frutto non dubitale che in ultimo prorompe dall'attuosità di quello. Nè andrà molto che bene si comprenda, come l'ammaestramento scientifico, simile all'opera del saggio coltivatore, che apparecchia e feconda il terreno e custodisce la pianta, affinchè quindi fruttifichi, deve appunto disporre la scienza a rendere il frutto alimentatore dell'istruzione delle arti scientifiche. All'incontro ove queste due diverse maniere di pubblico ammaestramento non fossero abbastanza per instituzione distinte, e alla gioventù fosse imposto di seguire l'una e l'altra confusamente, e

ciascuno degl' insegnanti non si addimostrasse geloso dell' osservanza di una distinzione siffatta; il pubblico non potrebbe più abbastanza avvertire alla medesima, e si perderebbe quel comune giudizio cotanto acconcio a rassicurare la convenienza dell' insegnamento delle arti scientifiche. Imperocchè se egli è pur vero, come presumo debba ognuno tenere per verissimo, doversi dalla libera opinione pubblica riconoscere il più efficace freno agli errori e alle artificiosità degli uomini; si potrà di leggieri argomentare di che grande momento riuscir debbano gli ordini discorsi, acconci appunto di compartire ogni maggior forza possibile alla veggente pubblica opinione.

La quale perciò non solo è a credere che valesse così ad additare gli uomini più idonei all' ammaestramento delle arti scientifiche, ma potesse eziandio a fortemente contenerli nella severità del loro altissimo e geloso ufficio. Di maniera che quest' opinione pubblica, sollecitata e promossa col mezzo d' ordini convenienti, fosse poi in fine la più vera ed efficace guarentigia della società per la debita istruzione di coloro che mettonsi alle arti scientifiche; quando invece qualsivoglia maniera di particolare vigilanza e censura, non potendo derivare che da emuli o inabili, non potrebbe che troppo spesso partorire falsi o indiscreti giudizj.

Io vorrei anzi non fossero giammai dall' illuminata pubblica opinione abbandonati i cultori delle arti scientifiche; imperocchè l' acquisita e comprovata idoneità loro non è certo ancora tutto il merito, che di essi ricercasi. L' opera dell' istruzione, convenientemente diretta e sostenuta, non è compiuta che quando a questa segue la sollecitudine di quell' ammaestramento che ognuno deve procurarsi da sè, e a cui niuno è più bastevolmente sospinto, se la sola coscienza glielo impone, veruna utilità non glielo richiede, e spesso anzi manifesti nocimenti glielo contrariano. Tornano in questo caso i mali già discorsi

della libera concorrenza degli offerenti dinanzi ai richiedenti non abili a formare giusto giudizio della cosa offerta. La società non è abbastanza guarentita dalla rettitudine dell'esercizio delle arti scientifiche, se un cieco giudizio della moltitudine ne preferisce taluni, piuttosto che altri, e spesso eziandio i meno meritevoli; essa ha pure mestieri di chi fra gl' idonei già riconosciuti additi ad essa i migliori. I governi provvidero già in qualche modo a questo grave bisogno per riguardo ai civili diritti, allorquando investirono alcuni della facoltà di giudicarli; ed io mi studiava altra volta di addimostrare, che la fonte precipua dei disordini, onde si fa comune querela rispetto all' esercizio dell' arte salutare, riponesi appunto nella libera elezione di chi deve ministrare l' ufficio di un' arte sì delicata e difficile. Coloro però, che nel modo già detto la pubblica opinione conduce all' ammaestramento delle arti scientifiche, e sempre li segue e li sorveglia e li contiene nel geloso loro ufficio, come ebbero la fiducia di giudicare gl' idonei, non potrebbero non meritare quella ancora di giudicare i migliori fra gl' idonei stessi. Qualunque altro ordine, che si stabilisse all' intento medesimo, non potrebbe che indebolire le guarentigie, dividendole, ed erigere emule forze collidenti quella sola, che necessaria non si può togliere, che importante di pieno effetto non è prudente di menomare. Se non che io troppo mi dilungherei dal presente mio proposito, se pure qui dichiarare volessi più particolarmente il mio pensiero. Mi ristringo però ad affermare unicamente a modo di generale principio, la società non essere ancora debitamente guarentita rispetto all' uso delle arti scientifiche, fino a che il ragionevole giudizio degli abili non segua i cultori di esse nelle scuole soltanto, ma eziandio nell' esercizio delle arti medesime, e così operi sempre alla prevalenza del miglior merito, e serva di guida a tutti coloro, che ricercano l' uffizio della scienza di quelli e non possono bastevolmente apprezzarla.

Sono queste, o Signori, le tutele e le guarentigie, che io credo abbia diritto la società di esigere per riguardo all'esercizio delle arti scientifiche; e che certo non si possono confondere cogli ordini giovevoli alla cultura delle scienze; e sono pur questi i mezzi, ond'io reputo sperabile la maggiore prosperità di quelle e ad un tempo la più efficace e libera attuosità dell'intelletto nella ricerca del vero: tutti beni del più grave momento, i quali, se io troppo non mi illudo, possono di leggieri prorompere da molto semplici e facili ordinamenti. Da una parte le instituzioni necessarie alla cultura scientifica, e per queste tutta quell'onesta libertà, che alla ricerca del vero bisogna: dall'altra, le istituzioni convenienti all'ammaestramento e all'esercizio delle arti scientifiche, e per questo le restrizioni e le regole necessarie a conseguire che, a guarentigia del retto uso di quelle, si alzi forte e inconcussa l'illuminata opinione del pubblico.

Brandt I. F. Osservazioni sulla Pernice gigante del Caucaso e dell' Altaï (Perdrix caucasica et altaica) *risguardata quale tipo di un sottogenere particolare del Genere delle Pernici.*

(*Lette all' Accad. Imp. delle Scienze di Pietroburgo nella seduta delli* 3 *marzo* 1843. — Bollettino della Classe Fisico-Matematica dell' Accad. Tom. I. pag. 278-283.)

Siamo debitori al Sig. *De Steven*, distinto naturalista ed ispettore d' economia rurale a *Symphèropol* in Crimea, della prima descrizione e della figura del maschio adulto di una delle più rimarchevoli specie dell' ordine dei gallinacei, abitatrice delle più alte regioni del Caucaso. Le osservazioni ed il disegno eseguito in Georgia nel 1792 dal lodato autore furono inviate al celebre Pallas dall' illustre botanico *Marschal de Bieberstein*, e fu dietro questi materiali che venne ricordata una tal specie nel Tomo II. pag. 76 della Zoografia, collocandola nel grande genere *Tetrao* fra il *Tetrao paradoxas* e la *Perdix cinerea*.

Verun' altra esatta osservazione era sin quì stata fatta in appoggio della determinazione di Pallas allorchè il Sig. *de Motchoulski*, che soggiornato aveva parecchi anni nel Caucaso, diede nel 1838 la descrizione di una femmina della stessa specie. Denominò egli siffatto uccello (*Bulletin des natur. de Moscou* 1839 *p.* 94,) *Chourtka alpina*, ignorando l' identità di esso colla *Tetrao caucasica*; ma più tardi (op. c. p. 434.) pubblicò una nota per rettificare un tale errore, ed ammettendo ancora una grande

rassomiglianza fra il suo gen. *Chourtka* e le vere Pernici.

Il distinto naturalista consigliere di stato Sig. Dottor *Gebler* di *Barnaul*, al quale la Fauna dell' Altaï è debitrice di molte interessanti osservazioni, scoprì nel 1835 nei più alti gioghi di queste montagne una grande specie di pernice, che descrisse nel Tom. I. p. 31 del Bullettino della nostra Accad. e denominò *Perdix altaica*. È questa la stessa specie della quale ha poscia il Sig. *Eversmann* di Kasan dato una seconda descrizione nel fasc. II. delle *Addenda ad Pallasii Zoographiam Rosso-Asiaticam*, *Casani* 1841. *p.* 13.

La Russia presenta per tal modo due grandi specie di gallinacei abitatrici dei punti più elevati delle grandi montagne: ed il Museo dell' Accad. possede di già due esemplari della sp. del Caucaso, e quattro di quella dell' Altaï. Esattamente confrontando siffatti esemplari coi diversi altri generi di gallinacei trovo che sono vere pernici (*Perdix saxatilis*, *rubra*, *petrosa etc.*) non solo per la generale conformazione, ma per la stessa distribuzione dei colori. Queste specie russe hanno pure molta affinità colle vere *Lofofore* (*Lophophorus impayanus*), genere che del rimanente, secondo le mie ricerche, offre molta analogia colle Pernici.

Non posso adunque essere del parere del Sig. *Gray* (*Indian Zoology*, *vol. II.* 1833; *List of genera of birds*, *ed.* 1.ª *London* 1840 *pag.* 62, *et ed.* 2.ª *London* 1842. *pag.* 78.), il quale ha creato un nuovo genere denominato *Tetraogallus* per una specie dell' Ordine dei Gallinacei forse identica alla *Tetrao caucasica*, od almeno vicinissima a questa, e descritta in primo luogo da *Iardine e Selby* (*Illustrations of Ornithology*, *n.* 5. *tab.* 76.) sotto il nome di *Lophophorus Nigelli*, perchè questa specie non offre notabile affinità nè coi Galli, nè coi Tetrao dei moderni autori.

Onde classificare in modo appropriato la specie del

Caucaso, e quella dell' Altaï, mi sembra conveniente di riferirle al genere delle Pernici di Bonaparte (1), ma come sottogenere particolare, al quale ho di già proposto di dare il nome di *Megaloperdix* (*Bulletin scientifique T. VIII. n.* 12. *p.* 190.). I caratteri del Gen. *Perdix*, e de Sottogeneri potrebbero essere fissati nel seguente modo.

Genus Perdix Bonap. Blas. et Kayserling — Tetrao Linn. et Pall. e. p. — Perdix Lath. et Briss. e. p. — Chacura Hodgs. apud. Gray, List of genera of birds London 1841 p. 79. — Tetraogallus Gray Ind. Zool. et List of genera of birds.

Character genericus

Tarsi calvi, plerumque ecalcarati, facie anteriore scutellorum verticalium duplici serie, facie posteriore et lateribus reticulati — Remigum secunda ad quintam reliquis longiores. — Rostri dorsum inter valvulas nasales calvum.

Caput crista destitutum.

Pennae collares apice rotundatæ.

A. Subgenus Perdix.

Valvulæ nasales calvæ vel in margine basali ad medium usque area angusta, subuniseriata, acuminata pennularum obsessæ. Remigum prima septima longior, sextæ subæqualis vel brevior. — Digiti et ungues longiores et

(1) Sono del tutto del parere del Principe di Canino, che separa la pernice grigia (*Perdix cinerea*) dalle altre pernici, giacchè a dir vero la disposizione in due serie verticali delle scaglie che coprono la faccia posteriore dei tarsi serve benissimo a controdistinguere il suo gen. *Starna* dalle altre vere pernici alle quali conserva il nome *Perdix*. Non mi pare adunque che il gen. *Chacura* di Hodgson sia ammissibile.

angustiores. Squamarum dorsalium digitos obtegentium apicalis reliquis subæqualis. Cauda e rectricibus 14-16. composita.

Divisio A. Gymnorrhines.

Gen. Lerwa Hodgs. apud. Gray Genera of birds.
Valvulæ nasales calvæ Hypochondriorum pennæ acuminatæ vel subacuminatæ.
Spec. 1. Perdix Heyi Temm. pl. col. tab. 328 e 329.
Spec. 2. Perdix (? Lerwa) griseogularis mihi, et aliæ species.

Divisio B. Pterorrhines.

Chacura Hodgs. apud Gray List of genera of birds. p. 79.
Valvulæ nasales area angusta uniseriata pennarum ad medium usque extensa vestitæ. Hypochondriorum pennæ in adultis dilatatæ, truncato-rotundatæ.
Sp. 1. Perdix græca, Brisson Ornith. 1. p. 241. n. 12. — Perdix saxatilis, Meyer und Wolf Tascenb. 1. p. 305—? Perdix Chukar, Gray Ind. Zool.; Gould Himal. birds. tab. 71.
Sp. 2. Perdix rubra, Briss. ib. p. 336. n. 10.
Sp. 3. Perdix petrosa, Lath. Ind. Ornithol. II. p. 648. n. 14.
Sp. 4. Perdix melanocephala, Ruppel Neue Wirbelthiere 2. Fauna von Abissinien (Vögel), n. 11. tab. 5. et aliæ species.

Subgenus Megaloperdix.

Genus Tetraogallus, Gray Indian Zool., Vol. II. (1833); List of genera of birds, ed 1, p. 62; ed. 2. p. 78 — Genus Chourtka, Motchoulski, Bulletin des nat. de Moscou, 1839. n. 5. p. 94. — Subgenus Megaloperdix, Brandt, Bull. de l'Accad. I. des Sciences de St. Petersbourg, t. VIII. n. 12. p. 190 (1840).

Valvulæ nasales basi totæ areola arcuata, angusta pen-

nularum pluseriatarum obsessæ. Remigum prima sexta longior. Digiti et ungues breviores et latiores. Plantæ latiores. Squamarum dorsalium digitos obtegentium apicalis reliquis paulo longior. — Pennæ hypochondriorum subelongatæ, plus minusve acuminatæ.

Cauda e pennis 18-24 composita.

Il sottogenere *Megaloperdix* comprende delle grandi specie di Pernici che abitano le alte montagne presso le regioni delle nevi perpetue. Paragonate alle due divisioni delle vere pernici, pel modo col quale sono coperte le narici, s' accostano alla seconda divisione (*Pterorrhines*), nel mentre che le penne che coprono i fianchi offrono una rassomiglianza maggiore colle pernici della prima divisione (*Gymnorrhines*).

Nelle apecie conosciute il colore generale del dorso è grigio nerastro, punteggiato più o meno di tinta biancastra o ferruginea pallida. Una macchia al di sopra degli occhi; la gola, i lembi della maggior parte delle cuopritrici delle ali, come pure delle cuopritrici inferiori della coda, sono bianche o biancastre.

Specie 1.ª Perdix altaica, Gebler, Bulletino scientifico dell' Accad. Imp. delle Scienze di Pietroburgo T. I. p. 31. — Perdix caucasica (Perdix altaica Gebler?) Eversmann. Addenda ad Pallasii Zoograph. Fasc. II. pag. 13.

Perdix (Megaloperdix) altaica Brandt, Bullettino scientifico dell' Accad. Imp. delle Scienze di Pietroburgo, decembre 1840. T. VIII. n. 12. pag. 190.

Character essentialis.

Cauda e rectricibus 22 vel 24 medio cinereis apice nigris composita. Nucha cinerea, postice fascia atra terminata. Pectoris superior pars pallide cinerea albo nigroque maculata, inferior cum abdominis anteriore parte alba.

Descripctio brevis.

Specierum subgeneris hucusque notarum ut videtur maxima. Caput cum collo nucha et pectoris superiore parte cinerea. Mentum et gulæ initium alba. Tectrices alarum maxima ex parte albo vel albido (non ferrugineo) limbatæ. Hypochondriorum pennæ anteriores et mediæ albæ, posteriores cum abdominis postrema parte et femoribus atræ. Remiges primariæ basi albæ, medio cinerascentes, apice nigræ.

Mensurae maris adulti.

A rostri apice ad caudæ apicem 23'' 10'''.
Rostri longitudo ad frontem 1'' 4'''.
Tarsi longitudo 2'' 8'''.
Calcaris longitudo 7'''.
Alæ longitudo ab angulo humerali 11'' 10'''.
Caudæ longitudo 7''.

Habitat in alpibus summis Altaicis.

Sp. 2.ª Perdix (Megaloperdix) caucasica, Brandt, Bullet. de l'Accad. Imp. des Sc. de St. Petersbourg T. VIII. n. 12. p. 190 (1840).

Tetrao caucasica Pall. Zoograph. Rosso-Asiatica, Vol. II. p. 16. Ejusdem Icones ad Zoographiam fascic. 6. (Figura non satis acurata).

Chourtka alpina. Motchoulski, Bullet. des natur. de Moscou, 1839, p. 94: et pag. 434 cum tab.

? Tetrao caspius, Gmelin Reise, IV. p. 67, tab. 10 (videtur junior) (1). Perdix caspia Lath. Ornith. Ind. II, p. 655, n. 43.

(1) Il Tetrao caspius di Gmelin (Perdix caspia Lath.) potrebbe essere il giovine della *Tetrao caucasica*.

Character essentialis.

Cauda e rectricibus 18, basi cinereis, inde a medio nigris, apice ferrugineis composita. Nuchæ inferior pars albido nigroque transversim fasciolata, inferior pars cum abdomine nigricante-cinerea pallide ferrugineo striata et tenuissime punctata et fasciolata.

Descriptio.

Specie altaica minor. Caput supra nec non genæ cinereæ. Nucha et stria in colli lateribus in adultis fuscæ ferrugineo irroratæ, in junioribus cinereæ. Gula et guttur nec non colli latera alba. Tectricum alarum maxima pars in medio margine macula oblonga ferruginea notatæ. Pennæ pectorales posteriores, abdominis anterioris partis, nec non hypochondriorum pennæ margine castaneæ vel ferrugineæ, atro limbato, medio nigro-cinereæ, pallide fuscescente punctulatæ et tenuissime subundulatæ. Abdominis posterior pars cum crisso et femoribus cinereæ tenuissime pallide ferrugineo fesciolatæ et marginulatæ. Remiges primariæ ultra medium usque albæ, apice nigro-fuscæ, pallide ferrugineo subpunctulatæ.

Maris adulti mensuraę.

A rostri apice ad caudæ apicem 22″.
Rostri longitudo ad frontem 1″ 3‴.
Tarsi longitudo 2″ 3‴.
Calcaris longitudo 6‴.
Alæ longitudo ab angulo humerali 10″ 3‴.
Caudæ longitudo 5″ 6‴.

Habitat Caucasi summa culmina.

? Sp. 3. Perdix (Megaloperdix) Nigelii. — Lophophorus Nigelli, Iardine and Selby Illustrations of Ornithology, n. 5, tab. 76 fæm. et ib. tab. 141. masc.

Tetraogallus Nigelli, Gray Indian Zoology II. cum figura; List. of the genera of birds, ed. 1, 1840. p. 62, et ed. 2. 1842. p. 78.

Dobbiamo ai Signori Iardine e Selby la descrizione di un uccello delle montagne della Persia e delle Indie settentrionali, chè offre una decisa rassomiglianza colla *Perdix caucasica*, di modo che posso dubitare di una differenza specifica. Esaminando la fig. 76, e la descrizione data da Iardine e Selby, potrebbesi risguardare almeno come una femmina molto giovine della *Tetrao caucasica*.

La figura di un altro esemplare maschio data più tardi da Iardine e Selby ib. tab. 141, ugualmente che quella di Gray, *Indian Zoology Vol. II*, fatta sopra di un esemplare dell'Himalaja del Museo Britannico, indicano ciononostante parecchi caratteri che separano la *Perdix Nigelli* dalla *Perdix caucasica*, giacchè il petto è biancastro e seminato di grossi punti neri, e sull'alto del dorso corre una striscia biancastra quasi come nella Sp. dell'Altai. La parte biancastra del petto è marcata di una striscia nerastra più o meno distinta. Se le figure date dai citati autori inglesi sono esatte, la specie dell'Imalaja potrebbe pure costituire una forma intermedia tra la *Perdix altaica e caucasica*, ma diversa da queste due specie russe, e più somigliante alla specie del Caucaso.

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELLA SOCIETÀ AGRARIA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA.

(*Continuazione*, *Vedi pag.* 373.)

2.ª *Sessione Ordinaria* 29 *Decembre* 1812.

Questa sessione fu aperta dal Signor Direttore colla lettura di una elegante Memoria adorna di varia erudizione, nella quale dimostrò colle ragioni, e confermò coi calcoli l'utilità dei maceratoj a sassi, e la preferenza che loro debbe essere accordata sopra quelli a pali, avendo particolarmente riguardo alla grave spesa che incontrasi nel costruir questi, e nel conservarli in buono stato. Questo interessantissimo scritto, che indusse molti fra i principali coltivatori della Provincia ad abbandonare la pratica dei maceratoj a pali, e stanghe per sostituirvi l'uso dei sassi, fu pubblicato nel principio del successivo anno dal Cav. Prof. Re negli Annali dell' Agricoltura del Regno d' Italia, e vi si legge a Pag. 87, e seg. del Tomo XVIII.

Terminata questa lettura il Sig. Giuseppe Zucchini prese a leggere il suo Ragionamento esponendo prima alcune massime fondamentali relative al colmare, e bonificare i terreni, indi proponendo alcune diligenze, e miglioramenti di pratica necessarie a trarre maggior profitto dalle torbide. Trattò ancora del modo di estendere le bonificazioni al Colle, ed al Monte; donde prese motivo per eccitare l'industria dei coltivatori di essi, proponendo loro l'esempio dei vicini Toscani, e loro additando nel particolare della direzione delle acque molte avvertenze, e molti lavori praticati dai medesimi, e degni veramente di lode e d'imitazione.

Consegnate agli Atti le due Memorie, e lette alcune lettere dei nuovi Socj aggregati alla Sezione, colle quali ringraziavano della ricevuta nomina, il Sig. Direttore dichiarò sciolta la Sessione Ordinaria, ma nel tempo stesso

pregò i Socj Ordinarj a volersi trattenere, e riunirsi in Sessione straordinaria, onde poter far loro alcuni riferimenti d'importanza in seguito delle cose trattate in una Sessione della Censura tenutasi il 15 del corrente Mese. Al quale invito aderendo i Socj predetti ebbe luogo immediatamente la

3.ª *Sessione Straordinaria del* 29 *detto.*

In essa il Segretario per ordine del Signor Direttore riferì le comunicazioni a lui fatte dal Sig. Tesoriere della Sezione Luigi Aldini, il quale avvisava essere cessato improvisamente il pagamento degli annui assegni già concessi per le ordinarie spese, e per la distribuzione dei Premj.

Al quale riferimento che fu inteso dal Consesso Accademico con molta sorpresa, seguì pur anche la lettura dell'Atto della sopraccennata adunanza della Censura, e l'opinamento della medesima intorno alle risoluzioni da prendersi, le quali in sostanza si ristringono in questo. Che cioè presi in considerazione gl'impegni incontrati colla pubblicazione del Programma pel concorso ai Premj, ad uno de' quali si era di già presentato un concorrente, ed avute in considerazione le spese indispensabili pe' lavori da farsi nel Podere di Bel Poggio, e d'altra parte esaminato il contenuto dei due Decreti 4 Settembre 1802, e 28 Decembre 1810 fu stabilito d'inoltrare sull'appoggio di essi una supplica al Governo per mezzo del Sig. Presidente dell'Ateneo, colla quale implorare la continuazione di detti assegni affinchè la Sezione Agraria potesse mantenersi abilitata a soddisfare i proprj obblighi, e continuare gli esercizj accademici in ciascun Mese.

Tale supplica fu anzi messa in pronto senza frapporre dimora, e pochi giorni dopo colla data del 3 Gennajo 1813 venne spedita al Sig. Presidente dell'Ateneo, ed è del tenore seguente.

» Le circostanze nelle quali trovasi la nostra Sezione
» stringono questa ad implorare tutto il di lei più vivo,
» ed efficace interessamento.

» Appena sorse la nostra Sezione (allora Società
» Agraria) che sentì essa i benefici effetti della Legge 4
» Settembre 1802, dacchè si compiacque il Governo asse-
» gnarle nel 1806 la somma di Lire 3453. 73. Comechè
» però non fosse pieno l'effetto di tale beneficenza, certo
» è d'altronde che questa medesima non venne meno. Ed
» in fatti il Sig. Consigliere di Stato Direttore Generale
» della Pubblica Istruzione con suo Dispaccio delli 10
» Febbrajo 1809 N. 361 diretto a questa Prefettura avvi-
» sò che dal primo giorno di detto anno veniva rimesso
» in corso a favore della indicata Società l'annuo assegno
» di Lire 1535. 3.

» Nacque questo decremento sopra la primiera som-
» ma, mentre che S. A. I. il Principe Vice-Re in seguito
» dell'Art. 33 della detta Legge 4 Settembre 1802 aveva
» con suo grazioso Decreto delli 30 Decembre 1808 ac-
» cordato alla Società un fondo Demaniale di Tornatu-
» re 18. 104. 22 ad antica misura Bolognese.

» Con questo assegno di annue Lire 1535. 3 si è
» fatto fronte a tutti gl'impegni della Sezione Agraria,
» i quali non sono lievi, considerandosi massime i premj
» d'incoraggiamento, e quello dovuto all'autore della Me-
» moria da coronarsi.

» Ma siamo avvisati, che coll'anno 1811 è cessato l'as-
» segno; nè per noi si può punto calcolare sulle rendite del
» Podere, ed Orto, il quale, oltre non oltrepassare la su-
» perficie di circa tornature tre e mezzo Italiane, viene ad
» assorbirle tutte per le dispendiose sperienze, che al mo-
» mento sono dimandate dal nostro istituto.

» Intanto il nostro Stabilimento ritrovasi senza asse-
» gno, e risorse; Stabilimento che pur ne abbisogna; sin-
» golarmente poi per distribuire premj, senza i quali è

» quasi vano lo sperare miglioramento di agricoltura, e
» co' quali abbiamo avuto il conforto di vederla in qual-
» che luogo migliorata.

» Questa stessa deficienza ci riesce più sensibile dac-
» chè per noi si proposero premj col Programma delli 18
» Decembre 1811. Programma, che troviamo qui pure op-
» portuno di unire dopo di averlo fatto debitamente cono-
» scere altra volta. Sebbene poi niuno sia concorso al
» premio in primo luogo proposto, non è mancato però
» chi sia concorso al secondo, nè mancherà nel 1815 chi
» concorra al terzo, che tanto interessa le giuste mire
» Governative.

» Egli è perciò, Sig. Presidente, che per quello ze-
» lo che l'accende pel vantaggio del Patrio Ateneo, di
» cui abbbiam l'onore di far parte, vivamente la preghia-
» mo ad interporre i più valevoli ufficj presso la Dire-
» zione Generale di Pubblica Istruzione, onde siam fatti
» partecipi di quelle assegnazioni, che vengono compar-
» tite dal Reale Decreto 25 Decembre 1810. Senza queste
» ci sarà impossibile il corrispondere alle utili viste, che
» nella sua saviezza si è proposto il Governo nel volere
» le Sezioni Agrarie; non mancandosi però intanto di te-
» nersi per noi le Ordinarie Mensili Sessioni, ed Eserci-
» zj, che dipendono meramente dall'ardente desiderio da
» cui siam presi per gli utilissimi progressi dell'Agri-
» coltura.

» Pieni di fiducia passiamo, Sig. Presidente, ad at-
» testarle i sentimenti della nostra più distinta stima, e
» considerazione ec.

Mentre il Consesso Accademico stabiliva di dar corso a questa rispettosa istanza nell'incertezza di essere esauditi fu creduto ancora cosa necessaria il diffidare il Custode, e Scrivente, ed avvisare insieme il Sig. Fabriani (aspirante al Premio destinato a chi avrebbe ricavato il maggior prodotto dalle Api ec.) che, in pendenza del

riscontro che si attendeva dal Sig. Presidente suddetto, veniva differito il giudizio del concorso, e fra tanto i documenti da lui presentati si passavano agli atti all'opportunità.

Prese queste determinazioni anche la sessione straordinaria fu sciolta.

4.ª *Sessione Ordinaria* 26 *Gennajo* 1813.

In questa Sessione li Signori Martinetti Gio. Battista Ingegnere in Capo, ed il Sig. Ingegnere Francesco Rossi lessero i loro discorsi accademici.

Il primo dimostrò l'utilità dei Pomi di terra, ed eccitò gli Agricoltori Bolognesi ad estenderne maggiormente la coltivazione, ed a migliorarla.

L'altro richiamò l'attenzione degli Accademici ad alcuni difetti molto comuni fra noi nel lavoro delle terre, e fece conoscere alcune diligenze usate dagli antichi, e poco curate dai moderni; indi passò a trattare del modo di evitare la perdita della miglior sostanza nell'uso dei concimi, dell'aumentarne la quantità, del prepararli, e distribuirli convenientemente alle terre secondo la diversa qualità loro.

Consegnate agli Atti ambedue le Memorie il Segretario fece comunicazione di una lettera del Sig. Presidente dell'Ateneo colla quale previene la Sezione per ordine del Governo di un savissimo regolamento imposto relativamente alle pubblicazioni per contese letterarie, o scientifiche: la qual lettera qui si riporta testualmente.

REGNO D' ITALIA

Bologna 22 *Gennajo* 1813.

IL PRESIDENTE DELL' ATENEO BOLOGNESE

AL SIGNOR DIRETTORE DELLA SEZIONE AGRARIA

» Ad evasione dell' ingiuntomi dalla rispettata Prefet-
» tizia Ordinanza N. 34605 debbo pregarla, Sig. Diretto-
» re, a tenere avvertiti li Signori Socj della sua Sezione,
» che è superiore intenzione della Direzione Generale del-
» la Pubblica Istruzione, che non sia permesso la pub-
» blicazione di qualunque scritto, per dispute scientifiche,
» o letterarie, in cui lo Scrittore si mostri animato da
» sentimento personale di odio, o disprezzo contro il pro-
» prio Avversario, qualunque sia il modo con cui possa
» essere espresso il sentimento stesso.

» Benchè questo Sig. Consigliere Prefetto accenni le
» già date disposizioni per impedire la stampa di simili
» scritti, è sua volontà, che col presente avviso sia dalla sa-
» viezza de' suoi Signori Socj prevenuta e la di lui sorve-
» glianza, e qualunque amarezza che fosse per nascere
» da dispute troppo vivaci, e riscaldate.

» Persuaso di tutta l' adesione a tali sagge disposizio-
» ni per parte di Lei, Sig. Direttore, e dei Signori della
» sua Sezione, mi pregio di ripeterle i sensi della più
» distinta mia considerazione.

CANTERZANI Presidente.

LANDI Segretario.

Colla lettura di questo foglio ebbe termine la Sessione.

5.ª *Sessione Ordinaria* 23 *Febbrajo* 1813.

In questa Sessione presentò il suo Ragionamento Accademico il Sig. Giovanni Guidi, che prese a soggetto delle sue ricerche alcune generali osservazioni intorno alla Agricoltura di molte Nazioni dell'Europa, e fuori di Europa ancora: indi restrinse il discorso ad alquanti oggetti più speciali, e più particolari dell'Italia, conchiudendo in fine intorno alla superiorità degli Italiani in molti generi di coltivazione, ed invocando la pace per istabilire in queste belle contrade un'epoca felice, dovuta interamente al promuoversi dell'industria, al perfezionarsi della coltivazione.

Depositato in atti questo scritto, sentite le scuse inviate dal Signor Dottore Francesco Santagata che assente per indisposizione di salute, non aveva pur anche potuto preparare il suo ragionamento per la presente Sessione, questa fu sciolta.

6.ª *Sessione Ordinaria* 30 *Marzo* 1813.

Alcuni cenni intorno alla coltivazione della Vite, intorno all'imbianchimento della Canapa, ed intorno alla potagione degli Alberi da frutto formano il soggetto del breve discorso del Signor Pietro Bonini che per primo lesse il suo Ragionamento in questa Sessione.

Di poi il Sig. Cav. Gio. Battista Giusti diede lettura del suo Discorso in cui prese in esame il sistema di mezzadria del Dipartimento del Reno, e ne fece confronto con quello della vicina Romagna, della quale considerando la coltivazione non molto diversa da quello di esso Dipartimento, trovò irragionevole che ai Contadini nostri non venga addossato la metà di tutti i pesi che sono imposti al fóndo da essi lavorato. Quindi richiamò l'attenzione del Consesso Accademico sopra questo (al parer suo) grave

disordine, ed invitò la Sezione Agraria a proporre una riforma nei patti di colonia, conducente ad allegerire un peso ai Proprietarj, ed insieme ad eccitare, e mantenere nei coloni l'industria, e l'attività.

Consegnate le due Memorie agli Atti il Signor Direttore dichiarò sciolta l'adunanza.

7.ª *Sessione Ordinaria* 25 *Aprile* 1813.

Nell'adunanza di questo giorno il Sig. Costanzo Ferri col suo discorso Accademico ritornando sull'argomento di già trattato dal Sig. Cav. Giusti nella precedente Sessione confermò la necessità di riformare gli scritti Colonici, e propose per essi una modula. Indi trovandosi assente da Bologna il Sig. Bourgeois altro dei due Socj invitati a leggere in questa Sessione il Sig. Direttore dichiarò sciolta la convocazione.

8.ª *Sessione Ordinaria* 25 *Maggio* 1813.

Erano destinati in questo giorno a leggere i loro ragionamenti accademici li Signori Luigi Cella, e Dott. Luigi Pistorini. Il primo si scusò per le molte sue occupazioni, e si dispensò dalla lettura. L'altro fu sostituito dal Sig. Professore Giuseppe Venturoli, il quale nel suo Ragionamento intorno ai danni arrecati dall'inopportuno taglio dei boschi, e dalla mal consigliata rottura dei pascoli, dopo aver ricordato quanto già proposero il Viviani, ed il Mengotti per ritornare i monti in una miglior condizione, conchiuse coll'invocare dal Governo un provedimento che per la severità delle Leggi, e per l'attenta, e costante vi-

gilanza preservi almeno da ulteriori guastamenti ciò che rimane di non tocco dall' aratro nelle nostre valli, e nelle nostre pendici.

Consegnata la Memoria agli Atti fu sciolta l'adunanza che fu pur anche l' ultima dell' Auno Accademico 1812-1813.

(*sarà continuato*)

RENDICONTO

DELLE SESSIONI DELL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA

(*Continuazione Vedi pag.* 341)

6. *Sessione.* 21 *Dicembre* 1843.

Il Segretario legge il titolo delle seguenti Opere e Memorie offerte in dono all' Accademia.

1. R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena — Relazione delle adunanze della ec. . . . nell' anno Accademico 1842-1843. Modena 1843 in 8.° di pag. 42.
2. Da parte dell' Accademia sudd. — Riflessioni medico-pratiche sopra le malattie scrofolose — Memoria postuma del Dottor Arcangelo Crespellani, inserita nel Tomo II degli Atti della lodata Accademia.
3. Accademia R. delle Scienze di Brusselle — *Bulletin des Sèances* ec. . . . Bullettino delle sedute Numeri 9 al 12 del Tomo IX. Bruxelles 1842 in 8.°.
4. Id. *Instruction* ec. — Istruzioni per le osservazioni dei fenomeni periodici, del Segretario *M. Quetelet*, ivi in quarto.
5. Quetelet A. Segretario perpetuo dell'Accademia R. e Direttore dell' osservatorio di Brusselle — Sulla longitudine dell' Osservatorio R. di Brusselle 1839 in 4.°.
6. Id. *Seconde Mem.* ec. — Seconda Memoria sul magnetismo terrestre in Italia. Brusselle 1840. in 4.°.
7. Id. *Sur la différence* . . . Sulla differenza delle longitudini degli Osservatori R. di Greenwich e di Bruxelles, ivi 1841 in 4.°.
8. Jan Kops, e J. E. van der Trappen — *Flora Batava* — Fascicolo 129 che contiene le seguenti piante — 656. Plantago Coronopus — 657. Marrubium vulgare —

658. Cotula coronopifolia — 659. Ramalina calicaris Fries. — 660. Canthurellus cibarius Fries.

Fasc. 130. Piante — 661. Scirpus Lacustris — 662 Potamogeton praelongum Wulffen. — 663. Herniaria glabra. — 664. Vicia villosa, Roth. — 665. Equisetum hyemale. Amsterdam J. C. Sepp en Zoon in 4.°.

9. Galvani Dottor Domenico — Della necessità d'introdurre nella Comune della città di Jesi la specie *Sus Anglo-Chinese*. Mem. presentata alla Società Agraria di Jesi nell'Agosto 1843. ivi 1843. in 8.°.

10. Orti Manara Conte Giovanni — Il Poligrafo. Giornale ec. Volume II. fascic. IV. Verona 1843. in 8.°.

L'Accademico Dott. Marco Paolini espone in una sua Memoria, oggi letta all'Accademia, la storia di — *Singolare gravissima malattia venuta in seguito di un bubbone venereo, la quale ebbe prospero fine.* — Il soggetto di questa Storia, uomo robusto e ben complesso nell'adolescenza, era andato soggetto ad oftalmia scrofolosa e ad un sinoco; contrasse nella gioventù varie volte malattie veneree per le quali gli furono amministrate internamente senza regola diverse specie di preparati mercuriali, ricuperata però in breve la salute non incontrò di poi altra indisposizione, e soltanto nel giugno del 1840, prossimo a toccare il settimo lustro, fu attaccato di bel nuovo dal venereo contagio che si manifestò mediante l'apparizione di quattro piccole ulceri nel prepuzio, seguìte dalla manifestazione di un bubbone all'inguine sinistro, che nel giorno sette del Luglio seguente pervenuto a maturità venne aperto col ferro dal nostro Accademico, e passati 25 giorni dall'operazione le cose procedevano bene in modo che l'infermo potè uscire di casa e dedicarsi al disbrigo dei propri affari. Ma nel giorno tre del successivo agosto, aperto essendo ancora l'ulcero del bubbone, percorso avendo un cammino di dieci miglia in un calesse scoper-

to, esposto da prima a densa nebbia, cosa insolita in quei giorni canicolari, e poscia ai cocenti raggi del sole, fu d'improvviso aggredito da intensissimo freddo e dallo sviluppo di febbre ardita associata a delirio, sussulto de' tendini e da tutto il corredo che suole accompagnare l'ingresso d'una febbre la più grave. Abbenchè cotesti fenomeni potessero risvegliar l'idea della manifestazione di un Sinoco, come suol dirsi, infiammatorio, l'assoluta mancanza dei fenomeni di preludio rendeva più probabile la diagnosi di un'effimera, congiunta alla singolare complicazione dell'improvvisa scomparsa della suppurazione, e dall'essersi mostrata depascente l'ulcere che poche ore prima della manifestazione della febbre fu trovata nel più lodevole stato. Ad ogni modo, continua l'Autore, lo stato dell'infermo esprimeva un esaltamento delle azioni vitali, ed un salasso, un purgante, l'applicazione di un cataplasma sull'ulcere dell'inguine indussero notabile calma: ben presto però ricomparvero più fieri gli stessi fenomeni, e massime il delirio, fino a far dubitare dello sviluppo di un tifo dei più gravi e pericolosi. Sembrava però che i generali fenomeni di febbre e di attacco all'asse cerebrospinale si assocciassero sempre a delle manifestazioni di un singolare consenso coll'andamento del morbo locale venereo, giacchè e l'ulcere doleva fortemente e il dolore propagavasi alla regione dell'arco crurale dello stesso lato, poscia a tutto l'arto, ed infine appariva ancora una singolare infiammazione erisipelatosa a tutto lo scroto, quantunque non si fosse mai desistito dal ricorrere all'applicazione del più energico ed adattato trattamento curativo sì generale che locale. Il male faceva rapidissimi progressi a tale che nel giorno 10 di Agosto, ottavo di malattia, l'infermo presentava un miserando spettacolo. Giaceva immobile supino nel letto pronunziando di tratto in tratto tronche parole le quali ci additavano, sono parole dell'Accademico, sussistere tuttora un qualche sconcerto

delle funzioni mentali, non però tale e tanto quale palesavasi nei giorni passati, essendochè gli lasciava qualche lucido intervallo di ragione. Aveva gli occhi lagrimosi e vitrei, tremori a' muscoli della faccia, la quale sarebbesi detta ippocratica, sudori freddi alla fronte, gelide le estremità inferiori, di colore nerastro le unghie delle mani, singhiozzo quasi continuo, polsi piccoli, filiformi, mancanti, lo scroto sempre tumido, e di color rosso pavonazzo, e tumide ancora offerivansi le parti in prossimità della piaga, la quale mantenevasi asciutta e di color nerastro. Sopracchiamato in tanto precipizio di male il valente pratico Sig. Dott. Ubaldo Daveri convenne nel considerare tanto i fenomeni generali di patimento del sistema nervoso, quanto la condizione flogistica dello scroto già minacciante gangrena quali effetti prodotti da un principio venefico o deleterio introdotto nel sangue. La vita intanto minacciava di spegnersi, e per ravvivarne alquanto la perduta energia, il Medico consulente prescrisse l'applicazione di un metodo energicamente stimolante e nutriente. Alle quali prescrizioni, prosegue l'Autore, io non poteva non acconsentire: imperocchè se per l'una parte a frenare la flogosi ruinosa dello scroto sarebbe stato indicato un energico metodo antiflogistico, non lo permetteva per l'altra lo stremamento universale delle forze vitali: nel vegnente dì 11 agosto peggiorarono ognor più le condizioni dell'infermo; ma nel giorno 12 quantunque ancora in istato di grave pericolo, pure non era più allo estremo del giorno innanzi, abbenchè si fosse di già dichiarata la cancrena dello scroto, la quale tanto si estese da distruggerlo quasi interamente, le piaghe dei vescicanti mostrarono qualche punto di cancrena, e la stessa ulcere dell'inguine, alquanti giorni dalla mortificazione dello scroto, incominciò a gemere sanie cancrenosa staccandosi grossi pezzi di tessuto adiposo guasti da quel processo distruggitore. Mediante l'uso di cataplasmi emollienti e delle lavature coll'acqua tiepida,

un decotto di china, e la limonea minerale internamente amministrati produssero poco a poco il distacco di tutte le parti cancrenate, stabilendosi nelle piaghe lodevole suppurazione, e di pari passo l'infermo si riebbe a modo nell'universale della sua macchina, precedendo la crisi di abbondanti urine sedimentose, da offerire dopo dieci giorni le sembianze di vero convalescente.

Ma qui nuovi mali sopravvennero a tribolare il nostro ammalato, perchè sul finire dello stesso mese di Agosto un ascesso dichiarossi nella regione epicolica sinistra che rapidamente aumentatosi venne aperto secondo le regole dell'arte, e prossimo questo alla totale guarigione un secondo se ne manifestava verso la regione iliaca destra condotto esso pure in breve a buon termine, di modo che procedendo le cose, anche riguardo alle altre locali lesioni ed al generale, sempre di bene in meglio, questa strana e gravissima malattia toccò in breve felicemente il suo termine, e sui primi del mese di novembre l'infermo aveva di già ricuperata la primiera salute, della quale ha poi sempre goduto e gode anche presentemente.

Esposta così con tutta la diligenza, e coll'ordine e la precisione la più lodevole la storia dell'importantissimo caso pratico, affinchè dal medesimo possa la Scienza ricavarne il maggior utile, passa l'Accademico a discorrere dell'origine, dei segni, dell'andamento e dell'esito della malattia stessa, onde ricavarne quelle cliniche deduzioni che gli sono sembrate più verosimili, od almeno le più consentanee alla ragione ed all'esperienza, mostrandosi il nostro Accademico anche in questo interessantissimo esame di profonda ed illuminata pratica e di ottimo criterio medico fornito. E innanzi a tutto, dice Egli, per ciò che risguarda la cagione prossima dello svolgimento del male pare che riconoscere si debba nell'umidità e nel calore cui inconsideratamente si espose l'infermo poche ore innanzichè si dichiarassero i primi sintomi universali gravi e pe-

ricolosi; sotto l'influenza poi di sì forte vitale perturbamento, e sotto quel violento stato febbrile come si ragrinza la cute e si prosciugono le esterne ed interne esalazioni, così si operasse il prosciugamento e l'assorbimento del pus nell' ulcera, e quindi mescolato col sangue corrompendone la crasi ne attentasse gravemente alla salute ed alla vita. Che poi il pus assorbito, anche nella piccola quantità di poche goccie, sia capace in alcune circostanze, massime se di maligna natura, e che sia stato in contatto coll'aria esteriore, di produrre non solo gravissimi danni all'animale economia, ma eziandio fenomeni simiglianti a quelli da noi osservati, oltrecchè lo prova la giornaliera esperienza, lo affermano tra gli altri francamente il Bufalini, il Velpeau, l'Andral. Ma, continua sempre l'Autore, potrebbe qualcuno domandare, perchè il pus della piaga venerea introdotto nei vasi e commisto col sangue produsse segni di sconcerto nervoso e di dissoluzione cancrenosa, anzichè indurre nell'universale del corpo le organiche alterazioni caratteristiche della lue confermata? Pare molto probabile, che alla manifestazione dei fenomeni della lue non operi materialmente la marcia che si suppone passata mediante l'assorbimento ad infettare il generale; ma bensì, che in sequela dell'infezione primitiva degli organi della generazione s'induca, in virtù di particolari consensi con dati sistemi del corpo, tale disposizione ne' solidi e ne' liquidi, da infermare per l'azione delle esterne cause di croniche specifiche infiammazioni, le quali per essere debellate richieggono una specifica curazione. E di vero come mai può supporsi che quel pus il quale si ritiene fornito di poteri così nocivi, e valevole a produrre sì gravi guasti nelle parti più dure e resistenti del corpo, rimanga per mesi, ed anche per anni, mescolato col sangue senza alterarne la sua composizione, e senza originare nel sistema nervoso, o in altre parti, quei fenomeni che sono gli effetti ordinarj

del pus assorbito anche da un semplice ascesso? che se d'altronde riescisse cosa non così facile ad intendersi per quale maniera e per quali ragioni le affezioni veneree primitive inducano nel corpo quella disposizione per la quale dopo uno spazio più o men lungo di tempo si generano i fenomeni della lue, aggiugnerò, che nello stesso modo con cui una pustula vacina opera mutamenti tali nell'organismo da togliere la disposizione a contrarre la malattia vajuolosa, similmente inducano i mali venerei primitivi cambiamenti tali nella macchina da renderla suscettiva, dietro l'azione di certe cause, di cadere ammalata di stati morbosi particolari.

Riguardo poi alla cancrena dello scroto, ed ai guasti analoghi stabilitisi anche in altre parti esteriori di questo infermo, per le cose di sopra ragionate, io fo stima di non andare molto lungi dal vero affermando che la sollecita mortificazione che alla infiammazione conseguitò non solo debbasi attribuire all'azione inomogenea ed irritante esercitata dal pus assorbito, ma eziandio al processo dissolutivo generatosi nel corpo dell'infermo in forza appunto di un tale assorbimento: pare poi molto probabile che cotesto esito della flogosi, quantunque grave e funesto nel maggior numero dei casi, nel nostro invece non attaccando parti organiche di molta importanza alla vita, ed essendo seguìto felicemente dalla separazione delle escare, e da successiva lodevole suppurazione, fu apportatore di calma e di guarigione forse perchè, insieme alle marcie, venne il pus assorbito fuori cacciato dal corpo.

Seduta straordinaria delli 24 *Dicembre* 1843.

Convocate regolarmente le due primarie Classi dell'Accademia a nominare un Soggetto al posto di Accademico non pensionato, vacante per la morte di recente avvenuta del Chiarissimo Sig. Prof. Ingegnere Girolamo Vecchi,

il Presidente, premessa la lettura degli Articoli del Regolamento risguardanti il metodo da seguirsi nella ellezione, propone il Sig. Carlo Berti Pichat, il di cui nome posto a scrutinio secreto viene approvato dal Consesso, il quale ordina al Segretario che previa la partecipazione d'uso all'Eminentissimo Sig. Cardinale Protettore, si dia premura di inviare al nuovo Membro l'analogo Diploma.

Il Presidente partecipa ancora all'Accademia l'infausta e dolorosa notizia della morte del Nobil Uomo il Sig. Conte Luigi Marsili, Membro ed Amministratore zelantissimo e provvidissimo della medesima. L'Accademia dolentissima di tanta perdita, fa conoscere al Presidente il voto unanime di porgere preghiera al Sig. Conte Carlo, figlio dilettissimo del defunto, perchè si degni di continuare nell'Ufficio per tanti anni con sommo vantaggio dell'Accademia sostenuto dal Genitore, affinchè per tal modo i Discendenti dell'illustre Luigi Ferdinando Fondatore dell'Instituto, parte del quale fa pure l'Accademia delle Scienze, contribuiscano a sostenere e promuovere l'Opera generosa incominciata dal loro Avo di sempre gloriosa memoria.

Essendo esaurita la lista dei Corrispondenti italiani dell'Accademia, il Presidente nomina una Commissione incaricata di redigerne una nuova seguendo le norme prescritte dal Regolamento, ed avendo riguardo nella scelta non solo alla celebrità del nome del Soggetto proposto, ma pur anche ai titoli di gratitudine dovutogli dal Corpo Accademico per le opere, gli scritti o gli oggetti offerti in dono al medesimo.

7. *Sessione.* 4 *Gennajo* 1844.

L'Accademico pensionato Dott. Fulvio Gozzi, Professore d'Igiene, Terapeutica e Materia Medica di questa Università, legge una Memoria nella quale presenta alcune sue osservazioni ed esperienze col fine di confermare in maniera più chiara ed evidente quanto altra volta dichiarò in un suo scritto comunicato pure al Consesso Accademico — *Sugli inconvenienti, che incontra l'esercizio pratico della medicina e chirurgia in colpa dei Chimico-farmacisti.* —

Gli inconvenienti dei quali ragiona l'Accademico derivano principalmente, dice egli, dall'incessante smania di preparare i rimedi con metodi e processi sempre diversi; dall'offrirci composti artifiziali come veri e migliori succedanei dei naturali, dal sostituire un farmaco manifestamente diverso ad altro anche da molto tempo in uso, ed apprezzato; dal comporre a capriccio medicine officinali d'antica e stabilita riputazione, levando, aggiungendo, mutando e rimutando i costituenti. Perlochè noi abbiamo di continuo medicamenti di virtù variabile non solo pel grado di forza, ma ancora per essere e forniti di azioni generali e speciali diverse: qualità di gravissimi inconvenienti dei quali l'Accademico tenne discorso nello scritto di sopra citato, e letto all'Accademia nella Sessione delli 30 Dicembre 1841. Presentemente egli si propone di mostrare coll'appoggio de' fatti, che un rimedio, secondochè viene preparato, può indurre effetti diversi anche all'esterno adoperato, e di guisa da non essere indifferente il metodo o processo di prepararlo.

Preso ad esempio il Tartaro emetico (tartrato antimoniaco-potassico), ed accennati i diversi metodi di prepararlo, dall'epoca del ritrovamento di siffatto rimedio, che attribuisce ad Adriano Mynsicht nel 1630, fino a Philips

e Pitay che recentemente ne proposero un nuovo, avverte che, seguendosi nelle farmacie diverse or l'uno or l'altro di siffatti metodi, il prodotto e gli effetti del medesimo devono necessariamente variare: e limitandosi l'Autore ad alcune considerazioni sopra l'unione del tartaro emetico colla sugna depurata in certe proporzioni, vale a dire sulla pomata d'Autenrieth cotanto in voga da non pochi anni, avendone egli fatto uso frequente nella pertosse, bronchite cronica, sciatica, ed in altrettali infermità, dove giustamente si commenda, ha potuto instituire dei confronti con tartaro emetico preparato col fegato d'antimonio, colla polvere d'Algarotti e col metodo inglese così chiamato, ossia di Philips e Pitay. E qui l'Accademico riferisce detagliatamente parecchi casi di pratica applicazione che servirono a tali giudiziosi ed utili esperimenti, e dai quali deduce in fine, che il tartaro emetico preparato col fegato d'antimonio era assai meno efficace di quello preparato cogli altri due indicati metodi, e come tale doversi riservare tutto al più a quegl'infermi che fossero di costituzione gracile, ed avessero la cute molto delicata e sensibile, prevalendosi poi degli altri due in quei casi nei quali ottener si volesse una pustulazione e più copiosa e più sollecita, dando in questo caso la preferenza alla pomata formata col tartaro emetico preparato colla polvere dell'Algarotti nella proporzione di una dramma e mezzo di tartaro stibiato in un'oncia d'unguento rosato.

Ma non contento di questo risultato ben sufficiente per dimostrare l'assunto, essere cioè un errore gravissimo, e fecondo di molti inconvenienti quello di prescrivere, anche all'esterno, senza la debita distinzione un medicamento valido preparato or con un processo, or con un altro, tuttavia ha l'Autore voluto proseguire gli esperimenti col fine di vedere sino a qual punto sia necessario d'avvanzar la dose del tartaro emetico preparato col fegato d'antimonio per indurre, se fia possibile, la pustulazione stibica.

Imperocchè supposto, che questa non avvesse mai luogo, ovvero molto di rado, e per dose troppo alta e pericolosa, allora rimarrebbe provata non solo la preferenza da darsi alle altre due qualità di tartaro emetico, ma la necessità di ciò fare in ogni caso e circostanza in cui si credesse indicata la pustulazione medesima. Accresciuta la dose del tartaro emetico fino a tre dramme per ciascun oncia di unguento rosato, dopo tre giorni apparvero piccole pustole isolate e alquanto fra loro distanti, ripiene la maggior parte di umore limpido e molto pruriginose. Ripetuta altre due volte la frizione poco si accrebbero le pustole, ma con tale molestia ed irritazione che si vide costretto a sospendere il rimedio. Effetti del tutto identici, come nota l'Autore, si ottennero dagli egregi Dottori Paolo Muratori e Luigi Benfenati che tentarono ad un tempo gli stessi esperimenti.

È dunque indubitato, conchiude l'Accademico, e dimostrare si potrebbe con moltissime altre osservazioni analoghe la stessa cosa riguardo alla maggior parte dei preparati chimici, che lo stesso medicamento secondo che preparasi, può riuscire poco o molto efficace, ed anche inefficace per una data malattia, lochè dimostra l'importanza di non mutare i metodi di preparazione, e nel caso la necessità di scrupolosamente esaminare e verificare negli animali, e nell'uomo tanto in istato di salute che di malattia, le principali azioni o virtù proprie di qualsiasi medicamento secondo il processo con che fu preparato. La diligente analisi chimica poi dimostrando, che alla varia attività dei medicamenti corrisponde ancora una notabile differenza nelle proporzioni, e talvolta nella stessa qualità dei componenti spiega sufficientemente la cagione del diverso modo di agire, il che viene pure dal nostro Accademico completamente dimostrato anche rapporto al tartaro emetico.

8. *Sessione.* 11 *Gennajo* 1844.

L'Accademico Dottor Amadeo Amadei legge oggi una sua Memoria, che intitola — *Formole e Tavole del Nonagesimo per la latitudine dell' Osservatorio di Bologna.* — In questa Memoria, che risguarda il calcolo delle occultazioni speciali delle stelle, l'Accademico abbandonando il vecchio metodo mal sicuro delle projezioni, e seguendo il ben autorevole consiglio del celebre Piazzi a favore del così detto metodo del Nonagesimo, si fa in prima ad assegnare le formole per la determinazione del Nonagesimo stesso per ciascun luogo dato dall' osservatore e per un istante dato; indi passa a stabilire le formole pel calcolo del tempo delle occultazioni. Queste formole ben semplici sono date qui dall' onorevole collega come saggio di un suo metodo, che sta perfezionando, di geometrica sostruzione sulla sfera di tutti i problemi di Astronomia sferica.

Il Presidente invita l'Alunno Dottor Gio. Battista Ercolani a leggere una Memoria del Chiarissimo Sig. Dottor Paolo Gaddi Professore d'Anatomia Umana nella R. Università di Modena, intitolata — *Descrizione anatomica di un Exencefalo umano complicato a molte altre anomalie* —, già presentata all'Accademia nella seduta delli 23 p. p. Novembre.

Nacque questo mostro in Collegara villaggio situato a poca distanza da Modena da certa Catterina Vezzelli contadina, fu conservato dall'egregio Medico condotto di quel luogo Sig. Dott. Pini, e consegnato al Professore li 17 gennajo dell' anno p. p. La madre del ridetto mostro, donna robusta d'anni 30, dopo un mese di matrimonio ingravidò, e la gravidanza procedette regolarmente fino quasi al termine dell' ottavo mese: dieci giorni prima di

compierlo sentì gagliardo dolore all' inguine destro, al quale riparò colla semplice applicazione di caldi drappi, trascorsi però pochi giorni nell'eseguire un movimento alquanto incomodo si ruppe il sacco delle acque; e fu questo il preludio di un parto prematuro, che si compì nell'intervallo di dieci ore, avendo sotto una violentissima contrazione uterina, espulse in un sol colpo feto, placenta e copiosa quantità di sangue parte fluente, e parte rappigliato in grumi.

Oltre il vizio di *exencefalia* che era il principale e più apparente, e che servì all'autore a classificare e denominare il mostro, seguendo i dettami dell' illustre Geoffroy Sant-Hilaire, offeriva il medesimo moltissime anomalie partitamente descritte e rappresentate con numerevoli ed esattissime figure, del che fornire non si potrebbe una giusta idea se non riproducendo per la massima parte le esatte descrizioni dell' Autore e corredandole degli opportuni disegni, la qual cosa, oltrechè sorpasserebbe i limiti imposti a questo Rendiconto, tornerebbe anche inutile e superflua, avendo l'Accademia decretato che l'intero lavoro del valente Professore Modenese sia inserito nei Nuovi Commentarii, e reso così in breve di pubblico diritto con quella onorifica distinzione che viene accordata soltanto alle più interessanti memorie offerte al Consesso, e giudicate tali, per la novità delle cose riferite, o le utili illustrazioni di cose già note, da far progredire le scienze, scopo principale cui mirar devono tutti i Corpi Scientifici bene costituiti.

9. *Sessione.* 18 *Gennajo* 1844.

Il Segretario offre in dono all'Accademia in nome degli Autori i seguenti opuscoli e memorie.

Bizio Dott. Bartolommeo — Dissertazione sopra la

Porpora antica e sopra la scoperta della porpora ne' Murici. Venezia 1843 in 8.° di pag. 112.

Bizio Giovanni, figlio — Osservazioni sopra il congelamento dell'acqua, ed esperienze sopra la conseguente sua depurazione. Venezia 1843 in ottavo.

Berti Pichat Carlo, Accademico — Nuovi Annali delle Scienze Naturali, quaderno di Settembre e Ottobre 1843.

L'Accademico pensionario Dott. Gaetano Sgarzi Professore di Chimica Farmaceutica in questa Università legge la sua Memoria d'obbligo, che intitola — *Osservazioni intorno l' intima struttura delle fibrille del lino, e degli stami del cotone, applicabili alla quistione tuttora agitata sopra la qualità del tessuto costituente le fascie delle antiche mummie egiziane* —. Questo argomento fu altra volta trattato dal nostro Accademico, e la Memoria che in allora lesse all'Accademia (Seduta delli 15 Dicembre 1836) trovasi di già pubblicata nel Tomo V. pag. 231 de' suoi Nuovi Commentarj. In seguito però, ottenuti nuovi e diversi saggi di fascie di mummie, e dal Chiarissimo antiquario bolognese, ora residente in Roma, Reverendissimo Padre Ungarelli; dal Gabinetto d'antiquaria di questa Università, e dagli egregi Professori Gaddi e Grimelli di Modena: datasi anche l'opportunità di consultare la Memoria originale dell'illustre Giacomo Thomson (1), da questi data in dono all'Autore nel suo passaggio per Bologna, credette opportuno di ripetere le osservazioni microscopiche fatte in allora, di estenderle, di variarle, di associarle ad altri nuovi esperimenti, confrontandole ancora con quelle del citato Autore inglese, che in più di cento saggi diversi di fasce di mummie, ajutato dalla cooperazione dei più diligenti e dotti micrografi, Membri

(1) On the Mummes Cloth of Egypt ch. By James Thomson. London 1843.

della Società per le osservazioni microscopiche residente in Londra, aveva sempre trovato la struttura delle fibrille del lino, contro l'opinione del nostro Accademico che, nella citata memoria, sosteneva essere invece il cotone il materiale che costituiva le fasce della mummia in allora esaminata, e che veramente i più antichi scrittori col ricevuto nome di bisso intendessero di indicare il cotone piuttostochè il lino, che che ne abbiano detto e scritto in contrario molti dottissimi botanici ed antiquari.

(*sarà continuato*)

Lettera del Dottor Massimiliano Rigacci *ad un amico, seconda osservazione sopra una poliposa vegetazione organizzata e vivente ritrovata nell' orecchietta sinistra del cuore.*

(*Firenze* 1843. *Tipografia Magheri*)

„ Un' osservazione ben confermata, equivale spesso ad una nuova osservazione.

„ *Homo brevi vivens tempore, repletur multis miseriis.*
Jacob.

MIO CARO AMICO

Tu che a ragione fosti mai sempre caldo difensore di quella medicina Ippocratica che poggia unicamente sull' esperienza, e che giungesti quasi a sostenere che la difficil' arte del guarire non aveva dai tempi del venerabil vecchio di Coo sino ad ora fatto alcun progresso salutare, per quello che spetta alla sua parte pratica, avvegnachè le malattie che si riguardavano allora come incurabili, lo sono, generalmente parlando, anco ai giorni nostri, non sgradirai per avventura che a trasmettere io ti venga con questa mia nuova osservazione patologica che ebbi campo non ha guari di fare, e che serve a confermare pienamente ciò che mi fu dato di vedere nell' anno 1827 (1). E per quanto a porre fuor di dubbio che quelle morbose vegetazioni conosciute col nome di polipi del cuore sono organizzate e dotate di vitalità, e che per necessaria conseguenza ri-

guardare si debbono come causa di morte, piuttosto che effetto d'essa, bastasse a parer mio, il fatto ch'io pubblicai nell'anno 1828 pei torchi della tipografia Fantosini; pure convinto non meno del celeberrimo Zimmerman, che la ripetizione delle osservazioni è la miglior maniera che possiamo avere per giugnere con sicurezza a distinguere il falso dal dubbioso, il dubbioso dal probabile, il probabile dal vero, ed il vero dal certo, ben volontieri m'accingo a descriverti un altro fatto consimile al sovraccitato, onde viemaggiormente andar persuasi di una verità, che, unita a quelle tante che possiede l'odierna anatomia patologica, può spargere nuova e più chiara luce sopra la sì agitata e tuttora indecisa quistione, sul modo cioè col quale si sviluppano e crescono nelle diverse parti dell'organismo animale siffatti corpi morbosi.

La mattina del dì 16 del mese di ottobre dell'anno 1842, andando con lieta brigata d'amici al mio campestre abituro, che, come sai, risiede sul lieve pendio d'amena collinetta, non molto lungi da quel superbo e maestoso monte, a mezzo il declivo del quale ammiravasi un dì in tutta sua grandezza quel fortunato ostello che nell'estiva stagione era per la freschezza dell'aere scelto a dimora dall'illustre conte Lorenzo Magalotti (2), fui casualmente chiamato a visitare un certo Vincenzo Becucci, che smanioso se ne stava sedendo sulla sponda sinistra del letto, di fronte ad amplissima finestra, onde cercar sollievo a quei mali da cui era senza posa travagliato ed oppresso. E tale e tanta era la morbosa caterva degli sconcerti che presentava il di lui apparato vascolare sanguigno, da farmelo tosto giudicare più meritevole dei soccorsi della Religione, che di quelli sempre incerti, e non raramente inutili, che a noi suggerisce nella pochezza di suo sapere e nella soperchia limitazione del poter suo quella medicina, che, dominata sovente dal capriccio dei falsi suoi coltivatori, divenne molte fiate più dannosa che

proficua all'umana famiglia! (3). Ma dalla mente allontanando un vero sì tristo e lacrimevole, dirò che nel caso in discorso il mio giudizio non andò errato; poichè, ad onta di avere posto in opra tutto ciò che richiedeva la circostanza gravissima di una respirazione difficultata per ostacoli da non potersi rimuovere nella circolazione sanguigna, il disgraziato Becucci dovette cedere alla prepotente gagliardia del male, quattr'ore dopo dacchè io lo lasciai, segnando appena il venticinquesimo anno dell'età sua.

Diligentemente eseguita all'ore quattro pomeridiane del vegnente giorno la sezione del cadavere, osservai:

Che il sistema venoso tutto trovavasi nella massima turgescenza, per cui apparivano con chiarezza nei diversi tessuti organici le più piccole diramazioni venose.

Le parti che occupano le tre grandi cavità del nostro corpo, non presentavano all'esame alterazione alcuna che meritasse d'esser particolarmente riferita, ad eccezione però della testè notata replezione del sistema venoso, e di quanto poteva in seguito riscontrarsi nel cuore, cui io già dalla irregolarità de' suoi muovimenti, e dallo studio accurato dei sintomi tutti che a questa s'univano, ravvisava, quasi direi con piena sicurezza, essere la sola ed unica sorgente donde partiva la causa di una morte sì precipitosa ed intempestiva. E a produrre un siffatto avvenimento, molto contribuito v'aveva lo stesso giovane Becucci; perciocchè avendo preso di lui esatta cognizione dai suoi parenti, bene intesi che desso mal confidando nella robustezza e straordinaria vigoria del suo organismo, aveva contro il saggio consiglio dei medici, ed in peculiar modo di quello del chiarissimo signor Giuseppe Romanelli, trascurati oltremodo pel corso di quattro in cinque anni quei disordini di circolazione sanguigna che a quando a quando lo molestavano; e che lo allontanavano pel momento, non solo da quelli esercizj faticosi, e spesse volte

anco violenti, a cui s' applica in campagna la gioventù per necessità, e non di rado eziandio per semplice passatempo; ma ancora lo rendevano più moderato e sobrio nell' uso di quelle bevande spiritose, alle quali senza riflessione erasi smodatamente abituato sino dalla sua pubertà.

Aperto impertanto il pericardio, e non contenendo esso che poche goccie di un fluido sanguinolento, addossavasi quasi che interamente al cuore; il quale scoperto che fu, mostrò subito un aumento non piccolo di volume nella parte che corrispondeva alla sua cavità, ossia orecchietta superiore sinistra, mentre il sottoposto ventricolo sinistro appariva assai coartato e ristretto. Le altre due cavità destre del cuore non accennavano alterazione alcuna; ed in fatti, aperte che furono, non vidi in esse che del sangue coagulato; e soltanto osservai che le fibre muscolari che entrano alla formazione delle loro pareti, erano pochissimo resistenti. Grandissima poi era la resistenza di fibre che riscontravasi nelle colonne carnose che a costituir vengono le salde e robuste pareti del ventricolo sinistro, la cui cavità era quasi che onninamente scomparsa per l' estremo grado, dir si potrebbe, di loro contrazione.

Dopo ciò penetrai con moltissima attenzione nella sinistra orecchietta; e qui fu dove si mostrò immantinente ai miei sguardi un corpo carnoso, che sembrava occupare tutta la cavità in esame. Le pareti di questa cavità, divenuta molto più grande dell' ordinario, erano alquanto assottigliate; e chiaramente si vedevano sorgere presso alla parte anteriore dell' anello membranoso, di cui è guarnita l' apertura di comunicazione col ventricolo sinistro, alcuni peduncoletti carnosi, i quali venendo presto a riunirsi insieme, formavano un sol corpo di figura conica, della grossezza presso a poco del dito grosso della mano, considerato nella sua seconda falange, ed avente non meno di due pollici di lunghezza. Osservata con occhio armato di buonissima lente questa morbosa vegetazione, non di-

scernevasi su di essa veruno strato membranoso da cui fosse rivestita; e solamente si vedevano anche ad occhio nudo sparsi in diversi luoghi della sua superficie alcuni filetti rossastri, che avend'io ravvisato esser vasi sanguigni, m'accinsi con sollecitudine a tentarne l'injezione col mezzo stesso di cui mi era servito nell'anno 1827, allora quando per la prima volta potei injettare dei vasi sanguigni su tali escrescenze carnose.

Ed invero, dopo d'avere indarno tentato per più e diverse volte di spingere in questi vasi del mercurio, che per fragilità delle loro pareti mal sostenendone il peso venivano a rompersi, potei alla perfine arrivare ad injettarne uno, che fortunatamente preso presso che all'origine di un peduncoletto del corpo morboso in discorso, si portava sovra desso, e quindi dopo un pollice e tre linee circa di cammino, dividendosi in diversi rametti, andava a perdersi nella di lui sostanza. Essendo poscia riuscito a spingere del mercurio anco dal lato opposto del medesimo vaso injettato, m'accorsi ben presto che il metallo introdotto da quella parte facevasi strada all'esterno, per l'apertura di quei vasi ch'erano stati recisi nell'aprire le pareti del seno e del ventricolo sinistro del cuore, onde penetrare nel suo interno.

L'insieme di questa poliposa produzione era, come accennai, costituita da un ammasso di fibre carnose longitudinali e parallele fra loro, le quali venivano a riunirsi così strettamente le une all'altre, da formare, come nel caso da me altra volta veduto, un corpo assai duro e tenace, tanto nella sua superficie esterna, quanto nel suo centro, ove mostrò ognora all'indagine anatomica la stessa disposizione organica.

Ogni restante del sistema irrigatore sanguigno non presentava la benchè menoma alterazione.

Ed eccoti esposto così, con tutta quella brevità e precisione che più m'è stato possibile, un fatto patologico,

che, a mio giudizio, esser può di molta importanza e valore per coloro che osservano con senno ed imparzialità ciò che di continuo si compiace manifestare agli studiosi la sagace e provvida natura, sì in istato fisiologico, come in quello di malattia, onde trarne dei veri ed utili, anzi che falsi ed erronei corollari, come pur troppo accade per comun disgrazia a chi nella ricerca di qualsivoglia verità signoreggiato trovasi da un folle e sempre pernicioso spirito di prevenzione.

E salutandoti, mi segno oggi pure

Firenze li 4 Gennajo 1843. (4).

Tuo vero Amico
MASSIMILIANO RIGACCI.

NOTE

(1) *La poliposa vegetazione che formò il soggetto della mia prima osservazione, aveva piantata la sua sede nel ventricolo sinistro del cuore.*

(2) *Questa è la famosissima villa di Lonchio. Invano però si cercherebbe adesso di riconoscere una sì deliziosa villa per l'estate, all'altezza degli adulti pini, ai folti cipressi che intorniavano una cappella assai ampia e d'assai buona architettura, alle molte ragnaje, agli spaziosi viali, ai verdi prati, ad un laghetto pensile da andarvi a spasso in barchetta, alle ben tenute vigne di prezioso moscadello, al giardino degli agrumi, a quelli dei frutti, ed in ispecie dei peri nani dei più nobili, alla comoda ed utile quantità dei ca-*

nali cavati nel terreno, i quali comunicando con un vivajetto proveniente dall' acqua viva che cadeva da una grotticella, venivano ad anacquare le piante, col far correre l' acqua alle loro barbe, alla vastità e multiplicità dei quartieri componenti l' abitazione, in somma a quella minuta ed esatta descrizione di cose che lo stesso Conte Magalotti ci lasciò scritta in una dotta sua lettera diretta al marchese Gio. Battista Strozzi; poichè fra il tempo distruggitore, e la trascuranza, in tal caso cotanto biasimevole, dei suoi possessori, vennero esse a soffrire siffatti cambiamenti, da rendere un sì bello ed antico locale solamente abitabile da gente rozza e contadinesca.

(3) *Basta dare un' occhiata alla vera ed ingenua storia della medicina, per andar persuasi di una sì lucida ed incontrovertibile verità. — Si veda ancora quant' io scrissi su tal proposito nel mio ragionamento medico-chirurgico, sull' impossibilità di separare la pratica esterna o chirurgica dall' interna o medica, senza arrecare de' danni immensi ed incalcolabili alla languente umanità, stampato in Firenze nell' anno* 1829.

(4) *Se alcune circostanze impedito non lo avessero, questa osservazione patologica doveva essere stata di già inserita fino dall' andato mese di Marzo del corrente anno* 1843, *nella gazzetta toscana delle Scienze Medico-fisiche.*

PROGRAMMA

DI PREMIO RELATIVO ALLA ZOOLOGIA PROPOSTO DALL' ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL' INSTITUTO DI FRANCIA.

» Dèmontrer par une ètude nouvelle et appro-
» fondie et par la description, accompagnèe de figu-
« res des organes de la reproduction des deux sexes
» dans les cinques classes d' animaux vertèbrès, l' analogie
» des parties qui constituent ces organes, la marche de
» leur dègradation, et les bases que peut y trouver la
» classification gènerale des espèces de ce type. »

Il premio, essendo presentati lavori che lo meritino, verrà decretato nella seduta pubblica del 1845.

Si avverte nel Programma, che si esige sieno per le osservazioni prescelte delle specie comuni, e sulle quali facilmente verificare si possano le cose asserite dal concorrente, per esempio un coniglio od un porchetto d' india per la classe dei mammiferi: un colombo od un gallinaceo per quella degli uccelli; una lucertola o un colubro per quella dei rettili; una rana od una salamandra per quella degli amfibii, e finalmente una specie di carpione, di cobite, od anche di gasterosteo e di lampreda per l' ultima dei pesci. Ciò non ostante dovranno gli Autori delle memorie di concorso profittare abilmente dei fatti già resi pubblici nello stato presente della Scienza ancorchè risguardino animali che più di rado si ha occasione di osservare, i Didelfi, gli Ornitorinchi, le Razze, e i Mixinoidi giacchè senza un tale esame la dimostrazione rimarrebbe certamente incompleta.

Le Memorie dovranno essere presentate colle formalità in uso al Secretariato dell' Instituto prima delli 31 Dicembre 1845.

ANNUNZI DI NUOVI LIBRI

Manuale dell' arte d' indorare e d' inargentare coi metodi elettro-chimici compilato da Francesco Selmi *sugli scritti e sui lavori di Brugnatelli, Böettger, Bragation, Briant, Dumas, Elkington, Frankenstein, Graeger, Giorgi e Pucceti, Grimelli, Levol, La Rive, Ruolz, Sandonnini, Wrigt, ed altri, ad uso degli artefici italiani.*

Nelle pubbliche lezioni di Chimica date da me in questo R. Liceo di Reggio, tanto nello scorso mese quanto nel presente, ho trattato dei metodi elettro-chimici d'indorare e d'inargentare, ripetendoli colla esperienza l'uno dopo l'altro, ed insegnando a' miei gentili uditori le varie maniere di preparare i liquidi indoratori, di disporre gli apparecchi acconci a muovere la corrente elettrica ec. Siccome fu mio pensiero, nel tenere discorso sperimentale della nuova arte generata felicemente dalla associazione delle due scienze gemelle la Fisica e la Chimica, di difondere presso noi, ed in ispecialità presso gli artefici, l'amore alla scienza applicata, perciò stimai che meglio avrei ottenuto l'intento quando avessi posto loro fra mano una guida che valesse a condurli per la via ad essi sconosciuta, e sfuggita perchè tenuta troppo intricata. Non essendovi stato fino ad ora in Italia veruno che abbia volto l'animo a compilare una tal guida, pensai di comporla io alla meglio, traendola dagli scritti e dai lavori di quelli ch'ebbero a trattare del soggetto; e tanto più mi indussi volentieri in quanto che nel corso delle esperienze fatte pel bisogno delle lezioni potei verificare quali dei metodi diversi proposti meritassero la preferenza, quali precauzioni si dovessero maggiormente avere in osservanza ec. Le

quali cose non mancherò di notare all'uopo. L'edizione dell'operetta sarà eseguita in buoni caratteri e buona carta, ed in formato tascabile. Il prezzo ne sarà modicissimo.

Reggio, 20 *Maggio*, 1844.

ALTRE OPERE DELLO STESSO AUTORE

VENDIBILI PRESSO VINCENTI E ROSSI IN MODENA.

Farmacopea ragionata di Henry e Guibourt; traduzione di Francesco Selmi. 24 fascicoli circa: usciti 11 fascicoli al prezzo di cent. 20 per ogni foglio di stampa in 16. e di cent. 20 per ogni tavola in rame.

Preliminari di Chimica generale seguiti da un Compendio di Chimica organica a seconda delle dottrine di Liebig, fatto da Hoefer; Opuscolo di Francesco Selmi. Italiane Lire 1.

Prolusione detta da Francesco Selmi nella Scuola di Chimica del R. Liceo di Reggio il 15 Ottobre 1843, incominciando un corso di lezioni intorno a questa scienza. Centesimi 50.

Annali di Chimica, Fisica e Matematiche diretti dal Prof. Majocchi, coi Bollettini di Farmacia e dell'industria Meccanica e Chimica (Compilatore del Bollettino Farmaceutico è Fr. Selmi) 12 fascicoli all'anno. Milano Tipografia Guglielmini. Per annata Austriache Lire 24.

INDICE

DEL TOMO I. SERIE II.

MEMORIE ED ARTICOLI ORIGINALI

Angelelli — *Dell' Idroscopio di Sinesio* . . pag. 5
Brusa — *Cenni intorno alle razze dei cavalli della Provincia di Bologna* . . . . . » 14
Mamiani — *Osservazioni meteorologiche fatte in Pesaro negli anni* 1841 *al* 43 . . . . . » 34
Da Barberino — *Sulle emorragie spontanee dei bruti* . . . . . » 52
Galvani — *Significato che dar si deve in mineralogia alla parola adamante* . . . . . » 58
Rendiconto *delle Sessioni della Società Agraria della Provincia di Bologna.* . pag. 63, 177, 373, 442
Brighenti — *Elogio del Prof. Gregorio Vecchi* . » 81
Gazzeri — *Osservazioni intorno al libro del Signor* Liebig — *la chimica organica applicata alla fis. vegetabile ed all' agricoltura* . . . . . » 99
Peretti — *Osservazioni chimico-farmaceutiche* » 153, 400
Alessandrini — *Rendiconto delle Sessioni dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna* . . . . . pag. 195, 341, 451
Nicolucci — *Brevi osservazioni sulle Lobularie.* » 241
Selmi — *Sunto di alcune ricerche fatte sull' elettrodoratura* . . . . . » 307

Bonaparte — *Nuovo Genere di uccelli* . . . pag. 397
Calori — *Sopra la nuova specie di aneurisma misto ammessa dal* Malgaigne . . . . . » 401

Analisi d' Opere, Mem. ec., e Ristampe.

Owen — *Trattato d' anatomia comparata dei denti* . . . . . pag. 75, 233, 315
Galvani — *Sulla razza del porco anglo-cinese* . » 155
Melloni — *Considerazioni intorno ad alcune obbiezioni del Fusinieri alla teorica del Wells* . » 211
Moreali — *Sunto con note della Memoria del* Bernhardi *sulla metamorfosi delle piante* . . . » 249
Rivière — *Questione importante risguardante la Geologia* . . . . . » 319
Catullo — *Lettera d' argomento geognostico* . » 321
Passerini — *Istoria dei bruci della* Lithosia Caniola . . . . . » 342
Semmola — *Delle malattie vajuoloidi* . . . . » 359
Newport — *Branchie in un Imenottero perfetto.* » 415
Bufalini — *Sulla cultura delle Scienze, e sulle guarentigie dovute alla Società per l' esercizio delle arti scientifiche* . . . . . » 420
Brandt — *Sulla Pernice gigante del Caucaso e dell' Altaï.* . . . . . » 434
Rigacci — *Nuovo caso di vero polipo al cuore.* » 466

Annunzi di nuovi Libri.

Ranuzzi — *Annuario geografico italiano* . . . » 239
Selmi — *Opere risguardanti la Fisica e la Chimica* . . . . . » 474

Notizie interessanti.

PROGRAMMA *di premj della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena* . . . . . pag. 71
CIRCOLARE *per la sesta Riunione degli Scienziati Italiani in Milano.* . . . . . » 350
PROGRAMMA *dell' Istituto di Francia* . . . . . » 473

IMPRIMATUR

Fr. H. Vaschetti O. P. Vic. Gen. S. O.

IMPRIMATUR

J. Archyd. Passaponti Pro-Vic. Gen.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

13
20.P.

INDICE

DELLE MATERIE CONTENUTE IN QUESTO FASCICOLO

Calori — *Sopra la nuova specie di aneurisma misto ammessa dal* Malgaigne . . . . . pag. 401
Newport — *Branchie in un Imenottero perfetto.* » 415
Bufalini — *Sulla cultura delle Scienze, e sulle guarentigie dovute alla Società per l' esercizio delle arti scientifiche* . . . . . » 420
Brandt — *Sulla Pernice gigante del Caucaso e dell' Altaï.* . . . . . » 434
Rendiconto *delle Sessioni della Società Agraria della Provincia di Bologna.* . . . . . » 442
Alessandrini — *Rendiconto delle Sessioni dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna* . . . . . » 451
Rigacci — *Nuovo caso di vero polipo al cuore.* » 466
Programma *dell' Istituto di Francia* . . . . . » 473
Annunzi *di Nuovi Libri* . . . . . » 474